
1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE
DEPARTMENT
OF
ENGINEERING

Tome XV

ARCHIVES

DES

DÉCOUVERTES

ET

DES INVENTIONS NOUVELLES,

FAITES dans les Sciences, les Arts et les Manufactures, tant en France que dans les Pays étrangers,

PENDANT L'ANNÉE 1822;

Avec l'indication succincte des principaux produits de l'Industrie française; la liste des Brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation accordés par le Gouvernement pendant la même année, et des Notices sur les Prix proposés ou décernés par différentes Sociétés savantes, françaises et étrangères, pour l'encouragement des Sciences et des Arts.

PARIS,

Chez TREUTTEL et WÜRTZ, rue de Bourbon, n° 17.

ET MÊME MAISON DE COMMERCE,

A STRASBOURG, rue des Serruriers, n° 30;

A LONDRES, 30 Soho Square.

M. DCCC. XXIII.

ARCHIVES DES DÉCOUVERTES ET INVENTIONS NOUVELLES.

PREMIÈRE SECTION.

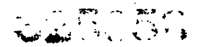
SCIENCES.

I. SCIENCES NATURELLES.

GÉOLOGIE.

Sur la formation des Terrains tertiaires; par M. de FÉRUSSAC.

L'AUTEUR a lu à l'Académie royale des Sciences une suite de mémoires géologiques sur les terrains qu'il appelle *tertiaires*, particulièrement sur les dépôts de cette espèce de charbon de terre qu'on nomme *lignite*, et sur les coquilles fluviatiles qui les accompagnent. Il y décrit ces terrains tels qu'on les observe dans les divers bassins des rivières de France, en Angleterre, en Italie, dans les Alpes, et croit pouvoir tirer les résultats suivans des faits observés par lui et par les autres géologues.



Selon lui, toutes ces sortes de formations sont locales. La succession des divers dépôts marins ou d'eau douce, est le plus souvent différente dans des bassins contigus : les débris de l'ancienne végétation couvrent des parties considérables de sa surface; on en trouve à toutes les hauteurs et à toutes les latitudes. Cette dernière observation prouve qu'à des élévations ou à un degré de température qui ne permettent plus aujourd'hui à la végétation de se développer, elle était autrefois très-forte. Ses débris montrent qu'elle était analogue à celle qui couvre aujourd'hui la zone torride. M. de *Férussac* en conclut que la température de la surface de la terre a sensiblement changé; qu'il y a eu un refoulement de la végétation des parties élevées vers les parties moyennes, et de celles-ci vers les parties basses. Comme la plupart des géologistes du dernier siècle, il rapporte l'anéantissement des races d'animaux perdues aux mêmes causes qui ont fait changer la végétation, c'est-à-dire à l'abaissement de la température et à celui des eaux, bien que l'on sache aujourd'hui que les animaux, tels que les *mammouths*, que l'on croyait naturels de la zone torride, ont au contraire très-bien pu supporter le froid, à cause de la laine et des longs poils dont ils étaient revêtus. (*Analyse des Travaux de l'Académie des Sciences*, pour l'année 1821.)

Marais mouvant en Irlande.

Ce singulier phénomène s'est reproduit sur plusieurs points de l'Irlande. Un petit marais situé au

nord-est de celui de Kilmaleady a paru fort agité pendant plusieurs jours; il s'élevait à une hauteur considérable, et retombait ensuite dans son lit. Un terrain d'environ 100 acres, du comté de Joyce, couvert de pâturages, de collines et de nombreuses habitations, a été vu en mouvement, entraînant avec lui une grande quantité de limon et de pierres, détruisant tout ce qui s'opposait à son passage, et se dirigeant vers la mer avec une effrayante rapidité. Un peu avant cette catastrophe, un bruit sourd s'était fait entendre; on avait ressenti en même temps une commotion assez forte qui avait donné l'éveil aux habitans, et leur avait permis de s'enfuir et d'enlever une partie de leurs effets. Un ou deux jours après, une portion de terre avoisinante s'est détachée de la même manière : on n'a rien pu sauver. La Société royale de Dublin s'occupe d'observer ce phénomène, et de remédier à quelques-uns de ses ravages. (*Revue encyclopédique*, juin 1822.)

Caverne remarquable en Amérique.

On a découvert dans l'état d'Indiana en Amérique, une grande caverne qui gît dans une montagne calcaire, dont l'élévation est d'environ 400 pieds. L'entrée de la caverne se trouve au milieu de la hauteur de la montagne; sa largeur est de 12 à 15 pieds, et sa moindre élévation est de 4. On pénètre d'abord dans une galerie large de 10 à 20 pieds, haute de 8 à 30, et longue d'environ un quart de mille. À l'extrémité on trouve une bifurcation; la caverne, qui

s'ouvre à gauche, ne s'étend qu'à une petite distance; mais l'autre conduit à une longue suite de salles et de galeries, dont plusieurs sont ornées de piliers, et dont le sol varie singulièrement de niveau. On a recueilli dans ces lieux du plâtre, du nitrate d'alumine, du nitrate de potasse, et du sulfate de magnésie. On a trouvé au fond de la caverne des vestiges de peintures des Aborigènes; on croit y distinguer la représentation d'un sauvage tenant un arc à la main. (*Même Journal*, mai 1822.)

Autre Caverne découverte en Amérique.

On a découvert sur la rive septentrionale de la rivière Noire, dans l'État de Massachussets (Amérique du nord), et vis-à-vis le village de Watertown, une caverne fort extraordinaire, dont l'entrée est à environ 600 pas de la rivière. Un voyageur qui y est descendu donne les détails suivans sur ce qu'il a vu :

On y pénètre par un sentier creusé à 5 pieds au-dessous de la surface du sol environnant : il faut descendre jusqu'à une profondeur de 16 pieds $\frac{1}{2}$ pour parvenir dans la première chambre, qui a 20 pieds de long sur 16 de large. En face de l'entrée est une grande pierre plate, ou table formée par un rocher; elle a de 12 à 14 pieds carrés, 2 d'épaisseur et 4 de hauteur, à partir du sol. D'énormes stalactites descendent de la voûte jusque sur cette pierre; à gauche est un chemin voûté de 150 pieds de long, et à droite un autre chemin également voûté ayant 6 pieds en largeur et en hauteur, et menant dans une grande chambre. Suivant toujours

la même route, on arrive dans une salle de 100 pieds de long sur 10 de large; sa hauteur varie depuis 8 pieds jusqu'à 5. La voûte est soutenue par des colonnes et par des arcades, et les côtés sont recouverts de stalactites aussi blanches que la neige, formant différens plis semblables à de riches étoffes d'argent élégamment drapées. Vers le milieu de cette salle, en face de l'entrée, est une porte en arcade, à travers laquelle on passe dans une autre grande salle qui, ainsi que la première, est ornée de cristallisations. En revenant sur ses pas dans la grande salle, on entre par une autre arcade dans un nombre infini de chambres qui se communiquent, et qui sont remplies de stalactites. Après cette suite d'appartemens, on descend de 10 pieds, et on se trouve dans une chambre d'environ 20 pieds carrés et 12 de haut. Dans un coin de cette chambre est une petite élévation de 12 pieds de diamètre, qui s'élève à 3 pieds du sol; le sommet en est creusé, et rempli de l'eau qui découle des stalactites. En sortant de cette chambre, on entre dans une grande galerie où est un autre bassin plein d'une eau limpide. Le nombre et l'étendue des salles, la beauté des stalactites qui en recouvrent les murs, les gouttes d'eau suspendues à l'extrémité des innombrables cristallisations qui descendent de la voûte, les colonnes de spath reposant sur des piédestaux qui semblent taillés exprès pour les soutenir, la réverbération des lumières, la variété des effets produits par les cristallisations, donnent à cette merveilleuse caverne une apparence magique, et forment un des plus beaux

spectacles qu'on puisse voir. (*Même Journal*, octobre 1822.)

Sur la Caverne et la Glacière naturelle du Rothorn en Suisse; par M. Dufour.

L'ouverture de cette caverne est régulière et de forme demi-elliptique, le sol représentant le grand diamètre dont la longueur est de 50 pieds; la hauteur de la voûte à l'entrée est de 25 pieds seulement, mais elle ne tarde pas à s'augmenter jusqu'à 40 ou 50. On fait d'abord une cinquantaine de pas dans la direction primitive de l'est à l'ouest, puis on tourne au sud en descendant au milieu d'innombrables débris qui se sont détachés de la voûte, et qui rendraient le chemin très-dangereux si l'on n'avait pas soin de s'éclairer de plusieurs flambeaux. Il ne paraît pas que ces blocs se détachent journellement de la voûte; ces débris proviennent probablement d'une couche qui, de longue date, s'est précipitée en masse; la prudence exige cependant qu'avant de s'avancer, on vérifie, autant que possible à la clarté des feux, l'état de la voûte de la caverne, afin de ne pas se hasarder sous un rocher trop menaçant.

On rencontre les premiers amas de glace à l'endroit où la lumière extérieure n'arrive plus qu'en quantité insensible, et où par conséquent il est impossible de les attribuer à la neige qui serait entrée par l'ouverture, lorsqu'un vent d'hiver l'y aurait poussée. En allant plus loin, on a la glace sous ses pieds, extrêmement transparente, et laissant apercevoir les rochers

qu'elle recouvre. On avance ainsi pendant huit ou dix minutes, toujours au sud, jusqu'à un plan incliné de glace qui, jusqu'à présent, au dire des conducteurs, a arrêté les curieux. Il faut en effet une assez forte dose de courage pour se laisser glisser sur cette surface polie, bien qu'on voie très-distinctement le rocher qui doit servir de point d'arrêt, et que le saut ne soit réellement pas bien considérable; mais au-delà, la caverne tournant à droite, et se précipitant au-dessous de son premier niveau, ne montre qu'une nuit affreuse aux regards qui cherchent à pénétrer dans ses profondeurs.

Après avoir franchi le saut, on descend de rochers en rochers jusqu'à une belle esplanade couverte d'une nappe de la glace la plus pure, et tapissée, à droite et à gauche, d'assez grandes masses ou stalagmites d'eau congelée, dont la surface paraissait souffrir une légère fusion; l'eau tombant de la voûte faisait entendre, par intervalles réglés, le bruit de ses gouttes dans les petits réservoirs qu'elle s'était creusés sur la glace.

Cette salle, vaste, horrible, et pourtant magnifique, termine la glacière naturelle, bien plus remarquable par l'horreur du séjour et la grandeur des demeures souterraines, que par la quantité de glace qu'elle renferme. On met une demi-heure à aller jusqu'au fond de la caverne, parce qu'on est arrêté à chaque pas, soit par la difficulté du chemin, soit par la singularité du spectacle; mais sa profondeur réelle n'est guère que de dix minutes. Ses dimensions sont

partout de 100 pieds environ de largeur et de 40 de hauteur, excepté à l'ouverture extérieure, où il y a rétrécissement. La pente, depuis l'entrée jusqu'au fond, est assez considérable; mais c'est surtout au second coude qu'elle est très-prononcée, à l'endroit où se trouve le plan incliné de glace.

La hauteur de la caverne, au-dessus du lac de Thun, est de 3700 pieds environ; elle est recouverte d'une masse de rochers de 150 à 200 pieds, dont les nombreuses fissures laissent passer l'eau qui tombe goutte à goutte dans l'intérieur de la caverne. Cette eau, refroidie en traversant des couches d'air qui remplissent ces fissures, et servant elle-même, par son évaporation, à maintenir une température très-basse, arrive dans la caverne, tombe sur des noyaux déjà congelés, et les couvre de nouvelles couches. Il se forme ainsi des masses considérables de glace, qui ne se fondent qu'en partie quand un air plus chaud peut pénétrer jusque dans le fond de la caverne. (*Bibliothéque universelle*, octobre 1822.)

Glaciers d'une espèce remarquable, situés à la côte nord-ouest de l'Amérique.

M. *Otto de Kotzebue*, dans son voyage au détroit de Behring, dans les années 1815 à 1818, raconte qu'ayant débarqué dans un golfe par 66 degrés 13 minutes de latitude septentrionale, il fit une découverte remarquable.

Il avait déjà fait, ainsi que le docteur Eschholz qui l'accompagnait, beaucoup de chemin dans diverses

directions sur un terrain couvert de mousse, sans s'apercevoir qu'il marchait sur des *glaciers*. Le docteur ayant fait une excursion à quelque distance, arriva à un éboulement qui lui fit découvrir, à sa grande surprise, que tout l'intérieur était de la glace pure. Le rivage s'élève presque perpendiculairement depuis la mer jusqu'à une hauteur de 100 pieds, et continue ensuite à s'étendre, en montant toujours en pente douce; là se trouvent des masses de glace la plus pure, d'une centaine de pieds de haut, qui se conserve sous un tapis de mousse et d'herbe. La portion qui s'est écroulée par un accident quelconque, et qui est maintenant exposée au soleil et à l'air, se fond, et beaucoup d'eau s'écoule dans la mer.

Une preuve indubitable que c'était de la *glace primitive*, se trouve dans le grand nombre d'os et de dents de mammouth, qui ont paru quand elle s'est fondue.

Le sol de ces montagnes qui, jusqu'à une certaine hauteur, sont couvertes d'une herbe abondante, n'a qu'un demi-pied d'épaisseur; il est composé d'un mélange de terre argileuse, de sable et de terreau; la glace se fond graduellement dessous; le tapis est emporté et continue à verdir plus bas, et de cette manière on peut prévoir qu'après une longue suite d'années, la montagne aura disparu, et que l'on trouvera à sa place une vallée verdoyante. (*Même Journal*, mars 1822.)

Sur un végétal des contrées méridionales trouvé dans l'état fossile, près de Lausanne; par M. DE CHAVANNES.

Des ouvriers, en travaillant au creusement d'une galerie dans une roche de grès mollasse, près de Lausanne, enlevèrent un bloc assez gros, qui, s'étant partagé en deux, offrit d'un côté l'empreinte, et de l'autre le relief d'une plante étrangère à la Suisse, dans un état de conservation remarquable.

On y voit un pétiole relevé en bosse, de 5 pouces de longueur sur 10 lignes de largeur. De ce pétiole partent 40 folioles carinées et contiguës, disposées en éventail. Cet éventail présente une largeur d'un pied dans sa plus grande dimension, et les folioles les plus grandes ont 10 pouces de longueur, à partir du pétiole, et 12 lignes de largeur à leur extrémité. Toutes sont tronquées d'une manière inégale, et leurs proportions semblent indiquer qu'elles doivent avoir une longueur d'un tiers plus grande dans leur état d'intégrité parfaite; un second fragment qui a été brisé contenait le reste du pétiole.

On ne peut douter que cette plante fossile n'appartienne au genre palmier, et l'on reconnaît un rameau ou plutôt une feuille du *chaemerops humilis* (palmette), de la variété non épineuse qui croît en abondance dans la partie méridionale de la Sicile, de l'Espagne, sur les côtes de Barbarie, et en général dans les parties du pourtour de la Méditerranée les plus abritées.

On ne sait comment cette plante a pu être apportée des climats chauds en Suisse, mais on l'a trouvée profondément engagée dans la mollasse; de savans géologues ont assuré qu'aucune formation de mollasse ne leur avait offert, jusqu'à présent, un phénomène semblable. (*Même Journal, même cahier.*)

Ossemens humains fossiles trouvés dans la terre; par M. Moreau de Jonnès.

On avait trouvé, il y a quelques années, à la Guadeloupe, dans un endroit que recouvre la haute marée, des squelettes humains incrustés dans une roche calcaire, et l'on avait prétendu en faire un argument contre la proposition assez généralement reçue en géologie, qu'il n'existe point sur nos continens actuels d'os humains à l'état fossile. M. *Moreau de Jonnès*, qui a examiné les lieux, a fait voir que la roche qui contient ces squelettes est d'origine très-moderne, et formée en cet endroit, comme en beaucoup d'autres points du rivage, par l'agglutination des fragmens de madrépores et d'autres parcelles calcaires que la mer y rejette.

Ces squelettes n'appartiennent donc point à cet ordre d'ossemens fossiles, qui remplit en si grande abondance les couches régulières et étendues du globe, et ils rentrent dans les phénomènes locaux et accidentels que les causes actuellement agissantes continuent de produire. (*Analyse des Travaux de l'Académie des Sciences*, pour l'année 1821.)

Ossemens fossiles trouvés en Angleterre.

On a trouvé dans une caverne, à Kirkdale près Kerby, dans le comté d'York, un assemblage d'ossemens fossiles d'éléphans, de rhinocéros, d'hippopotames, de bœufs, d'hyènes et d'autres animaux.

Cette caverne s'enfonce d'environ 300 pieds dans une roche de calcaire oolitique; elle varie en hauteur et en largeur de 2 à 5 pieds. Son entrée était masquée par des débris et des buissons; elle fut découverte, dans son intersection, avec une carrière en exploitation. Elle se trouve sur la pente d'une colline, à 100 pieds au-dessus du niveau d'une petite rivière desséchée presque toute l'année. Le sol de la caverne, à peu près horizontal, est recouvert par un sédiment boueux d'un pied d'épaisseur; la surface de cette boue est encroûtée de stalagmites sur plusieurs points. Sous cette boue gisent des dents et des fragmens d'os d'hyène, d'éléphant, de rhinocéros, d'hippopotame, de cheval, de bœuf, de deux ou trois espèces de daims, d'ours, de rènard, de rat d'eau, et d'oiseaux.

Tous ces os sont rompus pour la plupart, et mâchés en fragmens; mais sur les surfaces intermédiaires aux cassures, il n'y a pas le moindre angle, la moindre arête d'émoussée, ce qui devrait être si ces os avaient été roulés et apportés là par les eaux; il n'y a pas non plus de cailloux parmi eux. Ils ne sont pas minéralisés, et ont conservé toute leur gélatine; ce qu'ils doivent sans doute à la gangue où ils ont été saisis. Les dents d'hyène sont plus nombreuses, et la

plupart usées jusqu'au collet, comme si l'animal n'eût broyé que des os. Quelques-uns des ossemens portent l'empreinte des dents qui les ont attaqués; on en voit même où des portions de dents, en portant à faux, se sont brisées et sont restées enchâssées. On trouve pêle-mêle des excrémens d'hyènes, ce qui atteste que la caverne était habitée par ces animaux. L'enchâssement dans les os d'hippopotame et de rhinocéros, de fragmens de dents d'hyène, prouve que ces ossemens avaient été transportés à cette caverne pour s'en nourrir, par les hyènes qui l'habitaient; car il n'est pas possible d'admettre le transport de ces ossemens par l'eau, d'après leur état de conservation; il n'est pas possible non plus de supposer que les grands pachydermes seraient venus mourir dans une caverne aussi étroite. Tout ce que l'on trouve d'ossemens dans cette caverne y était donc lors de l'inondation qui les enveloppa dans la gangue boueuse qui les recouvre. La hyène d'Afrique a aussi l'habitude d'emporter sa proie dans les cavernes qu'elle habite, pour l'y dévorer à son aise. On sait encore que ces animaux vivent plutôt de cadavres que de chasse. On s'explique ainsi comment ils peuvent vivre de grands pachydermes, puisqu'ils ne les attaquent que morts.

D'après la proportion dans laquelle chaque genre d'ossemens se trouve dans la caverne, la nourriture ordinaire des hyènes paraît avoir été le bœuf, le daim et le rat d'eau. Les os des grands pachydermes sont plus rares, et comme on trouve des os d'hyènes tout aussi

brisés que les autres, on en peut conclure qu'elles dévoraient aussi des cadavres de leur propre espèce: il y a des os et des dents qui semblent avoir passés par divers degrés de décomposition avant leur ensevelissement sous la boue; mais il n'y a pas d'altération subséquente apparente.

En Allemagne, il existe plusieurs cavernes qui contiennent des dépôts analogues de deux espèces d'ours détruites, et de la même espèce d'hyène qu'on trouve à Kirkdale. Ces ossemens sont à peu près dans le même état de conservation; ils ne sont point assemblés en squelettes, mais pêle-mêle. Ils forment des bancs de plusieurs pieds d'épaisseur; ils appartenaient à toutes les parties du corps et à des animaux de tout âge, mais ils ne sont jamais roulés. Près d'eux existent des tas de terreau noir, provenant probablement de la décomposition des parties molles des cadavres. L'état de conservation des os, et la présence de ce terreau, d'origine animale, concorde avec les habitudes des ours qui se nourrissent plus volontiers de végétaux que de chair, et qui n'apportaient de proie qu'au défaut d'autre subsistance. Or, dans les cavernes d'hyènes, on ne trouve pas de terreau, l'animal, exclusivement carnivore, dévorant les cadavres jusqu'aux os. Les trois quarts environ du nombre total des os dans les cavernes d'Allemagne, appartiennent à deux espèces d'ours éteintes, et les deux tiers du reste à l'hyène de Kirkdale, qui a également disparu. L'autre tiers sont des os de felis et de canis, mais rarement d'éléphans et de rhinocéros.

Quatre des animaux dont les cavernes contiennent les débris appartiennent à des genres aujourd'hui propres aux climats chauds, et réunis seulement sur la pointe australe de l'Afrique; tous appartiennent aux mêmes espèces fossiles des derniers terrains d'alluvion, d'où il suit que la période de leur existence précéda la formation de ces dépôts lors de l'inondation générale qui a précédé l'établissement de la surface actuelle de nos continens, mais qui ne paraît pas en avoir altéré les limites.

On peut conclure de l'état des cavernes où gisent ces ossemens, que tous ces animaux ont vécu et sont morts dans la contrée où on les trouve.

L'on sait d'ailleurs, par la figure des squelettes, que les espèces congénères actuelles n'en descendent pas; l'on sait de plus, par les poils qui recouvraient ces espèces, et dont sont privés leurs congénères de la zone torride, que ces animaux appartenaient à un climat froid; et comme il est d'ailleurs évident qu'ils vivaient dans les contrées où on les trouve, il s'ensuit que le climat de ces contrées n'a pas changé par l'effet de la dernière révolution du globe. (*Extrait d'un Mémoire de M.* BUKLAND, *lu à la Société royale de Londres.*)

Sur la Sierra Nevada de Grenade en Espagne.

Cette chaîne de montagnes, plus élevée que les Pyrénées, et couverte dans quelques points de neiges éternelles, est à peu près perpendiculaire au méri-

dien ; sa plus grande hauteur est à 3,531 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Ces montagnes sont toutes de formations primitives; ce sont des mica-schistes, qui poussent au gneiss et au schiste argileux, et qui renferment des bancs subordonnés d'euphotide, de quartz, et probablement aussi de grünstein. On ne reconnaît nulle part le granit et le véritable gneiss; les fragmens de ces roches ne se trouvent pas même dans les terrains de transport environnans. L'existence du grünstein, comme couche subordonnée, devient extrêmement probable par les blocs épars qui entourent la chaîne principale. Ce grünstein contient des cristaux disséminés de grenat. A la pente méridionale de la Sierra Nevada, le schiste argileux est superposé au mica-schiste, et supporte à son tour des calcaires noirs de transition, riches en plomb sulfuré.

Les strates des roches de la Sierra Nevada sont inclinés en forme de tuiles, c'est-à-dire que leur direction est à peu près parallèle à celle de la chaîne centrale, et qu'ils plongent vers le nord, à la pente septentrionale, et vers le sud, à la pente australe.

Le terrain qui entoure cette chaîne de montagnes est si élevé, que la plate-forme supérieure de la tour de la cathédrale de Grenade est déjà à 784 mètres au-dessus du niveau de la mer. (*Annales de Chimie*, mai 1822.)

Élévation des plus hautes Montagnes d'un certain nombre d'îles de l'Archipel de la Grèce.

M. le capitaine *Gautier* a mesuré, à l'aide du baromètre, la hauteur des montagnes les plus remarquables d'un grand nombre d'îles de l'Archipel. Voici le résultat de ses observations :

	mètres.
Mont Athos	2087
Mont Kerki, île de Samos	1462
Mont Jupiter, île de Naxie	1018
Mont Olympe, île de Metelin	990
Mont Christo, à Stancho	867
Mont Cochila, à Skiros	786
Mont Saint-Élie, à Milo	780
Mont Saint-Elie, à Paros	771
Mont Saint-Elie, à Santorin	598
Mont Saint-Elie, à Zéa	572
Mont Saint-Elie, à Miconi	395
Mont Saint-Elie, à Ténédos	192
Mont Saint-Elie d'Ipsera	547
Mont Delphi, à Scopoli	710
Mont Veglia, à Stampalie	486
Mont Therma, à Lemnos	373
Mont Clidie, à Lero	330

(*Même Journal*, décembre 1821.)

Montagnes des îles Sandwich.

Le voyage de découvertes du capitaine *Kotzebue* a fait connaître avec précision la hauteur des montagnes gigantesques des îles Sandwich, qui avaient excité si souvent l'étonnement et l'admiration des

navigateurs ; voici leur élévation, d'après *M. Kotzebuë :*

		toises.
Ile d'Owhyee.	Merino Roa............	2482
	Merino Kaah...........	2180
	Merino Wororai.........	1689
Ile de Mowee..	Le pic le plus haut......	1669

(*Revue encyclopédique*, mai 1822.)

ZOOLOGIE.

Sur la Zoologie de l'Afrique australe ; par M. DELALANDE.

L'auteur, dans son voyage au cap de Bonne-Espérance, a recueilli tous les caractères des animaux qu'il a trouvés en Afrique; la plupart d'entr'eux et toutes les espèces nouvelles qu'il a envoyées au Muséum d'histoire naturelle de Paris sont accompagnés de leur squelette; il n'a surtout rien négligé pour se procurer des crânes et même des squelettes de diverses espèces d'hommes de l'Afrique australe. On trouve en les comparant une suite de dégradations, depuis l'Asiatique jusqu'au Makoia, dont l'angle facial et la hauteur des mâchoires se rapprochent plus de la construction osseuse du singe que de celle de l'Asiatique. Le Boschesman est intermédiaire au Makoia découvert par M. *Delalande*, et au Hottentot, qui par le Namaquois, conduit au Cafre, dont toute l'anatomie porte l'empreinte de la force et de l'énergie physiques poussées à l'extrême, en même temps que le cerveau a pris plus de développement, surtout au-dessus des orbites.

D'autres espèces de l'intérieur montrent des orbites plus rapprochées, caractère qui est générique dans le singe. Parmi les races croisées, sont le Malais métis du Malais pur et du Makiava, et le Namaquois, qu'il croit provenir du Cafre et du Hottentot. A côté du Namaquois se place l'habitant de Madagascar à cheveux frisés; viennent ensuite les races asiatiques aux cheveux plats et longs. En séparant ces races étrangères et les races métis, il restera toujours quatre ou cinq types primitifs, tout aussi différens les uns des autres que les espèces de singes les plus distinctes dans un même genre; ces différences se perpétuent immuablement, et les effets de ces organisations différentes se manifestent comme dans les espèces congénères chez les autres animaux, par la fixité d'habitudes et de mœurs spécifiques dans chacune. Ces divers types sont donc des espèces primitives.

Les animaux sont d'une vigueur et d'une férocité extrêmes. La nature semble les avoir formés aux dépens des espèces d'hommes de cette terre, moins les Cafres. A la tête des grands quadrupèdes de la colonie sont les éléphans, les rhinocéros, l'hippopotame et l'antilope dit l'élan du Cap; le zèbre et le coaga sont très-communs vers l'embouchure du Groote-Vis; ils y vivent à la manière des chevaux sauvages; à la tête des carnassiers sont les lions, les panthères, les chakals et de prétendus chiens sauvages que l'inspection de leurs dents prouve être de vraies hyènes; ils vivent en grandes troupes et attaquent les troupeaux avec une fureur incroyable.

M. *Delalande* a ajouté cinq espèces de tortues à celles que l'on connaissait déjà dans la colonie.

On ne trouve qu'une petite espèce de poisson dans quelques ruisseaux, ce qui tient sans doute à ce que, souvent gonflés par des pluies subites, ils roulent leurs eaux avec une impétuosité qui briserait les espèces les plus vigoureuses. A l'embouchure des fleuves et dans les baies, vivent une quantité innombrable de squales et de raies qui parviennent jusqu'à 10 pieds d'envergure; les silures, les labres et les blennies y abondent.

L'entomologie du Cap est en rapport avec son climat brûlant, son sol aride et sablonneux. Aussi les insectes qui vivent d'herbes et de fleurs ou dont les larves habitent les grands arbres, et qui sont si nombreux dans l'Amérique du sud, y sont-ils très-rares ou même manquent tout-à-fait; ceux au contraire qui vivent à terre ou dans les sables, de substances cadavéreuses etc. y abondent. Quelques genres tels que les mantichores, eurychores et premores, appartiennent exclusivement à la pointe australe de l'Afrique.

C'est à M. *Delalande* que les sciences sont redevables de la comparaison qu'a pu faire M. *Cuvier* des squelettes de l'hippopotame et du rhinocéros bicorne africain avec les fossiles des mêmes genres. Lui-même a préparé, le plus souvent sur des sables ardens ou dans le fond des forêts, cent vingt-deux squelettes dont quelques-uns sont des plus grandes dimensions; il a préparé aussi le squelette d'une baleine de 78 pieds, échouée sur le sable dans False-bay, et

il a eu le bonheur d'en conserver tous les os. L'on pourra maintenant savoir si les baleines du pôle austral diffèrent de celles du pôle boréal, comme le pensait Péron; il a rapporté deux autres squelettes de baleine.

Enfin, M. *Delalande* rapporte de la pointe australe de l'Afrique, 13,405 individus appartenant à 1620 espèces d'animaux; il a fait cette immense récolte pendant un séjour de deux ans dans la colonie.

Observations sur l'instinct du Cochon domestique.

Un voyageur, traversant les parties désertes de l'état de Vermont en Amérique, vit un troupeau de cochons rangés en triangle, dont deux côtés présentaient les têtes des animaux les plus gros et les mieux armés de défenses; le troisième côté et le centre étaient occupés par les jeunes individus. Au sommet de ce triangle formidable était le chef du troupeau, le plus gros et le plus courageux. Le voyageur ne tarda pas à découvrir le motif de cette disposition guerrière; c'était un loup énorme qui cherchait à entamer ce troupeau, mais qui trouvait partout les terribles crocs prêts à le déchirer. Au bout de quelque temps la troupe se dispersa, et le voyageur aperçut à quelque distance le loup étendu par terre. Un coup de défense lui avait fait dans le côté une blessure d'environ un pied de longueur. L'observateur admira l'instinct de ces animaux, qui semblent emprunter quelque chose de l'ancienne tactique des Romains; mais ce sont plutôt les Romains qui ont imité ces animaux. L'ordre de bataille dont il s'agit ici était nommé *tête de porc*;

et ce que le voyageur a vu dans l'état de Vermont a été observé de tout temps dans les forêts de l'Italie. (*Revue encyclopédique*, août 1822.)

Élans d'une espèce nouvelle amenés en Angleterre.

Deux élans d'une espèce nouvelle sont arrivés à Liverpool, et ont été envoyés à Londres. Ces animaux sont remarquables par leur grande taille, leur force et leur vitesse. On peut les monter, les atteler à un char, et soit qu'ils portent un cavalier, soit qu'ils traînent un poids assez considérable, ils font aisément six lieues et demie par heures. S'ils pouvaient être amenés à l'état de domesticité, ce serait à coup sûr une acquisition très-précieuse. Leur bois est encore plus ample que celui de l'élan du nord de l'Europe et de l'Asie. Leur espèce paraît confinée près le Haut-Missouri, d'où ces individus ont été amenés. On annonce que cette contrée peut être exploitée très-utilement pour l'histoire naturelle, et pour l'industrie commerciale. (*Même Journal*, *même cahier.*)

Pélican d'une dimension extraordinaire.

Vers le milieu du mois d'août 1821, on a tué aux environs de Washington, et à une distance de 250 milles de la mer, un pélican qui a 9 pieds d'envergure; sa longueur est de 6 pieds depuis l'extrémité de la queue jusqu'à la pointe du bec, lequel a 14 pouces de long. Sa forme se rapproche de celle de l'oie, mais il a le col plus alongé, la queue plus courte, et les plumes qui le couvrent le font paraître trois fois plus

gros que cet oiseau. Le pélican était cependant d'une grande maigreur, et ne pesait que dix-huit livres. Son plumage est blanc, excepté à l'extrémité des ailes où il devient noir; on a dû le faire empailler. (*Même Journal*, février 1822.)

Sur le Serpent boa.

Quelques nègres qui travaillaient près de la baie sablonneuse de l'île Saint-Vincent ont découvert un énorme serpent, inconnu jusqu'alors dans les îles de l'Amérique septentrionale. L'un d'eux le tua d'un coup de fusil dans la tête. Il est de l'espèce nommée *boa*, si commune sur le continent voisin; on ignore comment il a pu parvenir jusqu'aux rivages de l'île Saint-Vincent. Il a 14 à 15 pieds de long; la circonférence de son corps varie de 3 à 4 pieds. Lorsqu'on l'aperçut il dormait, roulé en spirale; mais il s'étendit, et se redressa dans toute sa longueur dès qu'il fut éveillé. (*Même Journal*, juin 1822.)

Sur les Anolis *des Antilles; par M.* Moreau de Jonnès.

On nomme ainsi un sous-genre de lézards à langue courte, à jambes élancées, à doigts élargis dans leur milieu et striés en dessous, qui court avec rapidité à la poursuite des insectes. Leur gorge s'enfle dans la colère, et leur peau change comme celle du caméléon, suivant les passions qu'ils éprouvent et le plus ou le moins de lumière qui les frappe, du brun et du gris au verdâtre et au bleuâtre: aussi leur structure intérieure a-t-elle de grands rapports avec celle du ca-

méléon. M. *de Jonnès* en a observé deux espèces; celle que les naturalistes ont nommée *le goîtreux*, et dont la gorge, qui s'enfle beaucoup dans la colère, prend alors une teinte orangée; et celle qu'on pourrait nommer *rayée*, parce qu'elle a le long de son dos une bande de couleur pâle, bordée de deux lignes plus obscures; elles vivent toutes deux, et en grande abondance, près des habitations. M. *de Jonnès* a décrit leurs mœurs, et expliqué comment les variations de leurs couleurs ont induit les voyageurs et les naturalistes à en multiplier mal à propos les espèces. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences*, pour l'année 1821.)

Description de la Vipère bouffie; par M. Burchell.

La vipère bouffie (*puff-adder*) est très-commune en Afrique; son venin est mortel et agit si rapidement, que le seul moyen de sauver la personne mordue est de couper au vif les chairs qui entourent la plaie; c'est un des reptiles les plus venimeux de l'Afrique, à en juger par la terreur qu'il inspire aux naturels du pays. Une particularité qui le rend encore plus dangereux, et qui n'est point assez connue, c'est qu'au lieu de s'élancer en avant comme les autres serpens, la vipère bouffie, lorsqu'elle est irritée, se rejette en arrière; de sorte que ceux qui ignorent ce fait, se placent souvent, pour l'éviter, dans la direction qu'elle prend. Les Africains, en lui faisant toujours face, parviennent à la tuer sans trop de risques. *M. Burchell* en prit une qui avait 7 pouces de circonférence dans la partie la plus épaisse de son corps, et

3 pieds 7 pouces de long. Il y en a qui ont 4 pieds et demi et jusqu'à 5. La peau est d'un brun roux, avec des taches noires et jaunâtres. (*Même Journal*, août 1822.)

Sur le Serpent de mer de l'Amérique boréale.

Quoiqu'on ait révoqué en doute l'existence de cet animal, la description suivante donnée par *M. Kirkoff*, voyageur russe, ne laisse guère d'incertitude à cet égard. Se rendant à l'île de Behring pour chasser, il distingua dans l'eau un serpent rouge d'une longueur démesurée, dont la tête ressemblait à celle du lion de mer; deux énormes yeux disproportionnés avec le reste du corps, lui donnaient un aspect effroyable. Fort heureusement pour nous, dit *M. Kirkoff*, nous étions à peu de distance du rivage, lorsque nous l'aperçûmes. Il éleva sa tête gigantesque au-dessus de l'eau, comme pour chercher sa proie, et disparut à l'instant; mais nous le vîmes reparaître bientôt beaucoup plus près de nous. Nous nous mîmes à ramer de toutes nos forces et nous gagnâmes le rivage, sans avoir revu le monstre. A sa seconde apparition, plusieurs lions de mer, qui étaient étendus sur la côte, se plongèrent dans l'eau, et d'autres se cachèrent derrière les rochers. Le serpent de mer qu'on a vu dans les mers de l'Amérique septentrionale, paraît être de la même espèce que celui-ci : on en peut conjecturer que ces redoutables animaux n'habitent que dans les mers du nord ou dans le voisinage des pôles. (*Même Journal*, mars 1822.)

Éclat phosphorique de certains Animaux marins.

Pendant un voyage dans les îles Shetland, le docteur *Mac-Culloch* a eu différentes occasions d'examiner le phénomène des poissons lumineux; dans presque tous les ports, ce docteur a trouvé l'eau remplie d'une sorte d'animaux qu'il croit n'avoir encore jamais été décrite. Un pouce cube d'eau en contenait plus de 100, fort petits, parmi lesquels on reconnaît beaucoup d'espèces différentes. Quelques autres poissons plus gros, également lumineux, étaient en aussi grand nombre. Leur éclat disparaissait quand on les faisait mourir, en gardant l'eau trop long-temps, ou en la faisant chauffer, ou en y ajoutant de l'esprit de vin. M. *Mac-Culloch* a augmenté la liste des poissons lumineux de 190 espèces, inconnues jusqu'à présent. Les plus remarquables sont 20 modifications de l'espèce appelée *Méduse*. Le docteur semble croire que la morue et les autres poissons qui habitent dans les parties les plus profondes de la mer, où la lumière du jour ne peut jamais pénétrer, doivent apercevoir leur proie et la poursuivre, à l'aide de la lumière qu'elle répand ou à la lueur des poissons lumineux qui abondent dans la mer, ou enfin au moyen de l'éclat phosphorique qui émane de leur propre corps. Les observations de M. *Mac-Culloch* ont été généralement faites dans les ports, et jamais à une distance de terre de plus de 8 à 10 milles. (*Même Journal*, novembre 1822.)

Sur la différence de hauteur à laquelle on cesse de trouver des Poissons dans les Cordillères des Andes et dans les Pyrénées.

Les truites sont les seuls poissons qu'on ait observés en Europe dans des lieux élevés; on les pêche en abondance dans tous les lacs des Pyrénées, jusqu'à la limite d'environ 1170 toises. Le lac d'Oncet, au pied du pic du Midi, à 1187 toises de hauteur, n'en contient point, mais on y trouve des salamandres aquatiques; ces dernières disparaissent à une plus grande élévation. En général on n'a jamais vu de poissons dans les lacs dont la surface est gelée en entier durant cinq ou six mois de l'année : il est tout simple qu'ils ne puissent vivre dans des eaux où ils seraient privés trop long-temps de l'air atmosphérique. A 1400 toises au-dessus de la mer, et au pied du sommet du mont Canigou, se trouve un lac plein d'eau en été, et sec vers l'équinoxe d'automne. Il est peuplé de truites durant la saison où il se remplit; elles disparaissent quand il se dessèche, et reparaissent quand l'eau y revient : il paraît évident que le poisson se réfugie dans des réservoirs intérieurs où la température est plus élevée, et cette circonstance expliquerait sa présence, même s'il se trouvait à une plus grande élévation.

Si les eaux des Cordillères équatoriales nourrissaient la même espèce de poissons que les eaux des Pyrénées, il est probable que le phénomène ne serait modifié dans ces régions éloignées que par la distance

à laquelle se trouvent situés les lacs alpins de *la ligne isotherme zéro*, c'est-à-dire d'une couche d'air dont la température moyenne est le point de la congélation. Or cette ligne, selon M. de *Humboldt*, est de 1300 toises plus élevée sur le dos des Andes de Quito, que dans la chaîne des Pyrénées. Il s'en faut de beaucoup que la différence des hauteurs auxquelles on cesse de trouver des poissons sous les zônes tempérées et équatoriales soit aussi considérable. Aucune espèce du genre *salmo* n'habite les Andes : les derniers poissons qu'on y rencontre dans les ruisseaux et les lacs, à 1400 et 1600 toises de hauteur, sont des poccilies, des pimelodes, et deux genres d'une forme bizarre, que M. de *Humboldt* a décrits sous le nom d'*eremophylus* et d'*astroblepus*; ce sont pour ainsi dire des loches (cobitis) apodes, des types de nouvelles familles aussi peu connues aux naturalistes de l'Europe, que le sont jusqu'à ce jour la plupart des productions végétales et animales des hautes Cordillères. A 1800 ou 1900 toises de hauteur, les lacs alpins sous l'équateur ne renferment plus de poissons.

On ne saurait attribuer la disparition totale des poissons, à cette hauteur, aux glaces qui couvrent les lacs des Andes équatoriales. L'air, à cette élévation, a encore une température moyenne de + 9°,5. Dans les Pyrénées il règne probablement, à 1200 toises de hauteur, là où se trouvent les dernières truites, une température moyenne de + 1° à + 1°,3; les lacs y restent gelés pendant plus de six mois de l'année, tandis que la Laguna de Mica, dans le plateau de

l'Antisana, à l'est de Quito, à 2100 toises d'élévation, est libre de glaces dans toutes les saisons. La cessation de la vie animale dans les eaux des hautes régions ne tient donc pas partout à de simples circonstances climatériques. (*Annales de Chimie et de Physique*, mars 1822.)

Sur le bruit que rendent les Grillons criquets et les Sauterelles; par M. LATREILLE.

L'organe qui, suivant l'auteur, contribue puissamment à ce bruit, est une espèce de tambour ou de caisse remplie d'air, placée de chaque côté, à la base de l'abdomen, au-dessus de l'articulation du dernier pied. Sa face externe est garnie d'un rebord saillant, fermée par une lame élastique très-mince, placée obliquement, et d'où partent intérieurement de petits filets qui aboutissent à une autre membrane plus intérieure, qui elle-même se lie à la trachée vésiculaire la plus voisine, laquelle appartient au deuxième segment de l'abdomen. On sait que, dans ces insectes, les côtes élastiques des élytres font l'office de cordes, et les cuisses de derrière celles d'archets. M. *Latreille* regarde l'espèce de tympan qu'il a décrit comme fournissant un corps à cette sorte d'instrument à corde; il pense donc que c'est un organe du son, dont l'emploi n'est pas borné à faciliter le vol, comme l'avait cru *Degeer*, et il est confirmé dans cette opinion par l'analogie de position de cet organe et de l'organe musical, bien connu pour tel dans les cigales. M. *Latreille*, à cette occasion, a fait des observations nou-

velles sur le nombre des stigmates ou des ouvertures respiratoires dans les cigales et dans les sauterelles, et en décrit quelques-unes qui avaient échappé à l'œil de ses prédécesseurs. (*Analyse des Travaux de l'Académie des Sciences*, pour l'année 1821.)

Sur une nouvelle espèce d'Entozoaire du genre acéphalocyste (ver vésiculaire ou hydatide).

MM. *Désormeaux* et *Hippolyte Cloquet* proposent l'établissement d'une nouvelle espèce du genre des acéphalocystes, qui n'ont, comme on le sait, ni corps ni tête, et qui consistent en une simple vessie plus ou moins transparente, sans fibres visibles et sans suçoir distinct.

La nouvelle espèce dont il s'agit habite dans l'utérus des femmes; ces hydatides diffèrent des autres espèces du genre acéphalocyste, 1°. en ce qu'elles ne sont point renfermées dans des kystes apparens où elles nagent en plus ou moins grand nombre au milieu d'un fluide aqueux, mais paraissent au contraire libres dans la cavité du viscère qui les contient; 2°. en ce qu'elles sont attachées les unes aux autres par des filamens qui leur donnent un aspect racémifié; 3°. en ce qu'elles semblent se grouper autour d'un noyau central; 4°. en ce qu'elles ne renferment jamais ni granulations transparentes, ni bourgeons végétaux, comme les acéphalocystes *granulosa* et *surculigera*; enfin, en ce que les générations successives ne sont jamais emboîtées les unes dans les autres, comme cela se voit dans l'*acephalocystis ovoidea* si fréquem-

ment développé au milieu du parenchyme du foie.

En conséquence, les auteurs ont donné à cette hydatide le nom d'*acephalocystis racemosa;* depuis M. *Hippolyte Cloquet* a en particulier eu occasion de vérifier de nouveau la réalité de l'existence de cette espèce. (*Bulletin de la Société Philomatique*, septembre 1822.)

Ver nouveau observé chez l'homme.

M. *Hippolyte Cloquet* vient de publier une note sur une nouvelle espèce de ver du genre ophiostome, qui a été vomie par un cultivateur, sujet depuis quelques années à des attaques d'épilepsie, qui ont cessé aussitôt après la sortie de cet hôte incommode, lequel, long de neuf pouces, n'a qu'une demi-ligne d'épaisseur dans son plus grand diamètre, ce qui le fait ressembler à une moyenne corde de violon. Il est brun, finement annulé de cercles plus clairs que le reste du corps : sa bouche est bilabiée; la lèvre inférieure est plus longue que la lèvre supérieure. Ce ver cylindrique a été recueilli par M. *Raymon Pontier*, médecin à Uzerches; il est d'autant plus remarquable qu'il habite dans le corps de l'homme. Les deux autres espèces de ce genre, établies d'abord par *Fischer* sous le nom de *cystidicole*, vivent particulièrement dans des poissons et des chauve-souris. (*Même Journal*, août 1822.)

BOTANIQUE.

Sur la distribution des formes végétales, d'après les climats et les autres influences physiques; par M. DECANDOLLE.

L'auteur a analysé particulièrement l'influence des élémens extérieurs sur les végétaux; les modifications qui résultent, pour chaque espèce, du besoin qu'elle a des diverses substances, et des moyens par lesquels elle peut échapper à leur action, et l'effet de ces diverses combinaisons sur ce que les botanistes nomment *les habitations des plantes*, et sur leurs stations, c'est-à-dire sur les pays où elles se propagent, et sur les lieux déterminés qu'elles occupent dans chaque pays. Ainsi, parmi les plantes de France, parmi les plantes d'une province de France, les unes cependant ne viennent que sur les hauteurs, les autres que dans les marais ou sur les bords de la mer, etc. L'étude des stations est en quelque sorte la topographie, et celle des habitations la géographie botanique; et une partie de la confusion qui a régné dans cette branche de la science vient de ce qu'on n'a pas assez distingué ces deux sortes de rapports. L'espèce de guerre que se font les végétaux en se disputant l'espace; les circonstances qui, en favorisant la multiplication d'une espèce ou en arrêtant celle des autres, donnent à la première l'empire exclusif d'une certaine localité, sont encore en cette matière d'importans objets d'étude, à laquelle M. *Decandolle* a donné toute son attention. En quelques endroits ces circonstances sont

tellement impérieuses, qu'elles rendent sociales en apparence des plantes qui, partout ailleurs, vivent éparses.

M. *Decandolle* estime à 56,000 le nombre des espèces végétales déjà observées ou rassemblées dans les collections des botanistes, et peut-être à 120,000 celles qui existent sur le globe, ce qui laisse encore un vaste champ aux recherches, et indique en même temps l'absolue nécessité de perfectionner les méthodes. (*Analyse des Travaux de l'Académie des Sciences*, pour l'année 1821.)

De l'influence des Fruits verts sur l'air, avant leur maturité; par M. Théod. de Saussure.

Il résulte des nombreuses observations et expériences faites par l'auteur, sur les légumes à pois, les prunes de reine-claude, les pommes sauvages et le raisin:

1°. Que les fruits verts ont sur l'air, au soleil et à l'obscurité, la même influence que les feuilles; leur action ne diffère que par l'intensité qui est plus grande dans ces dernières.

2°. Qu'ils font disparaître pendant la nuit le gaz oxigène de leur atmosphère, et le remplacent par du gaz acide carbonique, qu'ils absorbent en partie; cette absorption est ordinairement moins grande à l'air libre que sous un récipient.

3°. Qu'ils consument, à volume égal, plus d'oxigène à l'obscurité, lorsqu'ils sont éloignés de la maturité, que lorsqu'ils en sont rapprochés.

Dans leur exposition au soleil, ils dégagent, en tout ou en partie, l'oxigène de l'acide carbonique qu'ils ont inspiré pendant la nuit, et ne laissent aucune trace de cet acide dans leur atmosphère. Plusieurs fruits détachés de la plante ajoutent ainsi du gaz oxigène à de l'air qui ne contenait point d'acide carbonique. Lorsque leur végétation est très-faible et très-languissante, ils corrompent l'air dans toutes les circonstances, mais moins au soleil qu'à l'obscurité.

4°. Que les fruits verts détachés de la plante, et exposés à l'action successive de la nuit et du soleil, ne le changent que peu ou point en pureté et en volume; les légères vapeurs qu'on observe à cet égard dépendent, soit de la faculté plus ou moins grande qu'ils ont d'élaborer l'acide carbonique, soit de leur composition qui se modifie suivant le degré de maturité : ainsi les raisins, en état de verjus, paraissent s'assimiler en petite quantité l'oxigène de l'acide carbonique qu'ils forment, dans l'air où ils végètent, jour et nuit; tandis que les raisins, à peu près mûrs, représentent en totalité, pendant le jour, dans leur atmosphère, l'oxigène de l'acide qu'ils ont produit à l'obscurité.

5°. Que les fruits verts absorbent en tout ou en partie, non-seulement l'acide carbonique qu'ils ont produit pendant la nuit, mais en outre celui qu'on ajoute artificiellement à leur atmosphère. Quand on fait cette dernière expérience avec des fruits qui sont aqueux, et qui, tels que les pommes et les raisins, n'élaborent que lentement le gaz acide, on voit qu'ils

absorbent une portion de gaz beaucoup plus grande que ne pourrait le faire un même volume d'eau dans un semblable mélange; ils dégagent dès lors l'oxigène de l'acide absorbé, et paraissent ainsi l'élaborer dans leur intérieur.

Leur faculté de décomposer l'acide carbonique s'affaiblit aux approches de la maturité.

Ils s'approprient, dans leur végétation, l'oxigène et l'hydrogène de l'eau, en lui faisant perdre l'état liquide.

Ces résultats ne s'observent souvent que dans des volumes d'air qui excèdent 30 ou 40 fois le volume du fruit, et qu'en affaiblissant beaucoup l'action échauffante du soleil; si l'on néglige ces précautions, plusieurs fruits corrompent l'air, même au soleil, en formant de l'acide carbonique avec l'oxigène ambiant; mais encore dans cette circonstance, la seule comparaison de leur effet à l'obscurité avec celui qu'ils produisent sous l'influence successive de la nuit et du soleil, démontre qu'ils décomposent l'acide carbonique. (*Annales de Chimie et de Physique*, mars 1822.)

Sur les propriétés du Guaco, espèce de liane ou saule pliant; par M. Leguevel.

Cet arbuste, qui se trouve principalement dans les régions chaudes et tempérées de la vice-royauté de *Santa-Fé*, vers le 45ᵉ degré de latitude septentrionale, a non-seulement la propriété de neutraliser le venin des serpens à sonnettes et autres, dont les morsures causent la mort après quelques minutes,

mais encore celle d'être employé comme prophylactique, et de rendre invulnérables à la morsure de ces reptiles les personnes auxquelles on a administré convenablement plusieurs doses de sucs de feuilles de guaco pilées.

M. *Leguevel* décrit avec soin les caractères botaniques de cette plante, qu'il a étudiée lui-même à la Martinique, où elle a été transportée en 1814.

Il cite plusieurs faits vérifiés par des personnes dignes de foi, et attestés par les autorités locales, qui prouvent que des personnes mordues par des serpens les plus venimeux, traitées au moyen du suc du guaco, n'ont éprouvé aucun accident de ces morsures.

L'auteur dit s'être assuré par lui-même des effets extraordinaires du guaco. (*Mémoires de la Société des Lettres, Sciences et Arts de Metz.*)

Sur le Fruit du Mangoustan.

Le mangoustan (*garcinia mangostana* L.) est un arbre qui ressemble à un citronnier, et ses feuilles sont analogues à celles du laurier, mais plus grandes. La fleur, qui croît solitaire sur chaque rameau, se compose d'un calice à 4 feuilles, de 4 pétales, de 16 étamines, d'un stigmate sessile à 8 lobes pour l'ordinaire, et qui demeure apparent au sommet du fruit, comme dans la tête du pavot. Cet arbre, originaire des îles Moluques, a été transporté dans toutes les autres contrées des Indes, à cause de l'excellence de son fruit, qui est du volume d'une orange, mais d'une

couleur verdâtre étant frais, et d'un pourpre noirâtre à l'état sec. L'intérieur est rempli d'une pulpe succulente blanche, à peu près comme l'orange, divisée de même en 8 ou 10 parties par des membranes, et chaque partie contient une semence brune, ridée, réticulée, aplatie.

Le pulpe du mangoustan a non-seulement un parfum délicieux, analogue à celui de la framboise, mais encore la saveur réunie de la fraise, du raisin, de la cerise et de l'orange. D'abord légèrement acide avant l'entière maturité, il devient un peu laxatif dans la maturité parfaite; on en fait des confitures excellentes; l'écorce même de ce fruit, confite, est un astringent agréable contre le flux dyssentérique; la décoction de cette écorce a les qualités toniques de l'écorce de Grenade et de Balaustes; c'est surtout un bon remède en gargarismes contre les aphthes.

Le mangoustan blessé laisse suinter de l'écorce de son tronc ou de ses rameaux un suc jaune qui est très-analogue à la gomme gutte. (*Journal de Pharmacie*, mai 1822.)

Description de l'Arbre gigantesque de l'île de Kebyrbor, dans les Indes orientales; par M. Copland.

Cet arbre énorme dont tout atteste la haute antiquité, couronne de ses branches environ 5 ou 6 arpens de terre; ces branches s'élèvent à une si grande hauteur, qu'on les aperçoit dans un rayon de plusieurs milles. A une certaine distance on prendrait l'arbre entier pour une colline verte qui forme l'extré-

mité de l'île. A l'est, la rivière baigne ses racines; au sud et à l'ouest sont des bancs de sable que la mer recouvre dans les grandes marées. La partie septentrionale de l'île forme une pointe qui s'étend à environ 3 milles. Le sol léger et sablonneux est assez fertile. Lorsque la rivière sort de son lit vers la fin de la saison pluvieuse, toute l'île est inondée, ce qui force les insulaires qui l'habitent à chercher un refuge avec les singes, leurs voisins, sur les plus hautes parties de l'arbre, où ils restent perchés pendant plusieurs jours, jusqu'au moment où les eaux se retirent, la rapidité des courans étant si grande, qu'aucun bateau ne peut y manœuvrer. Il existe parmi les Indiens une singulière tradition sur cet arbre. Ils racontent qu'un homme nommé Kebyr, renommé pour sa sainteté, s'étant un jour nettoyé les dents à la manière indienne, avec un morceau de bois, le jeta ensuite dans la rivière, où il prit racine et devint, avec le temps, cet arbre prodigieux. Après sa mort, ce saint eut les honneurs de l'apothéose, et sa statue a été placée dans un temple auprès d'un des plus anciens troncs, qu'on suppose être le morceau de bois qui lui servit de cure-dent. Tous les habitans de l'île se rendent continuellement à ce temple qui attire aussi une grande affluence d'étrangers. (*Revue encyclopédique*, août 1822.)

Sur le Cannellier de Ceylan.

Cet arbre (le *laurus cinnamomum* des botanistes) est le seul de son espèce; il atteint la hauteur de 25 à

30 pieds lorsqu'il est planté dans un bon terrain. Les pigeons et les corbeaux, très-avides de son fruit, le sèment partout; mais cette propagation naturelle n'empêche pas qu'on en fasse des semis et des plantations. C'est à l'âge de sept à huit ans qu'on coupe les jets pour en lever l'écorce. M. *Leschenault* a remarqué que la racine contient du camphre, en assez grande quantité pour mériter une exploitation. A la Guyane française, le cannellier est de peu de profit; l'humidité de ce climat ne lui convient point.

*Propriété singulière de l'*Oenothera tetraptera.

Cette plante de la Nouvelle-Espagne a la propriété singulière de fleurir très-rapidement, et seulement lorsque le soleil approche de son déclin; ses fleurs, d'une blancheur éblouissante, jouissent d'une telle irritabilité qu'elles serrent fortement les trompes des *sphinx*, qui vont chercher leur nourriture au fond du calice, et retiennent ainsi prisonniers ces insectes les plus robustes des lépidoptères, quoique leur trompe soit manifestement très-lisse et terminée en pointe.

M. *Dupetit-Thouars* est plus disposé à placer le siége de l'irritabilité dans la trompe de l'insecte que dans la plante; c'est ainsi, dit-il, qu'au rapport de quelques voyageurs, on prend certaines espèces de singes, en plaçant dans un vase à col étroit et fixé des graines dont ces animaux sont très-friands. Attirés par cet appât, ils y plongent la main, en saisissent une poignée; mais alors elle ne peut plus sortir. Écoutant plus leur avidité que la prudence, ils ne

veulent pas lâcher leur proie, et deviennent victimes de leur gourmandise. En supposant que le fait soit vrai, on pourrait croire, ajoute M. *Dupetit-Thouars*, que l'apparition subite du chasseur donne lieu à une contraction nerveuse qui empêcherait le singe de retirer sa main. (*Extrait d'un rapport de M.* Dupetit-Thouars, *lu à l'Académie des Sciences.*)

Sur le Putier.

Le putier (*cerasus padus*), assez commun dans les forêts du nord de l'ancien continent, y est quelquefois entièrement dépouillé de ses feuilles par des myriades de très-petites chenilles. Ces animaux se mettent à filer lorsqu'ils ont épuisé toutes leurs subsistances, et ils enveloppent le tronc, les branches, et jusqu'aux plus petits rameaux de l'arbre. Le tissu de cette enveloppe est assez fort et brillant; il ressemble à du papier de soie ou à de la gaze d'Italie. Ce même phénomène a été observé cette année au nord de l'Amérique. Si le putier est débarrassé à temps de cette enveloppe, il peut encore, même au-delà du 60e degré de latitude, se couvrir de nouvelles feuilles, et quelquefois fleurir et porter des fruits. (*Revue encyclopédique*, septembre 1822.)

MINÉRALOGIE.

Sur des Étangs pétrifiés, trouvés en Perse.

M. *Morier*, dans ses voyages en Perse et en Géorgie, a eu occasion d'observer ce singulier phénomène,

sur lequel il s'exprime ainsi : « Cette curiosité naturelle consiste en plusieurs étangs ou marais dont les eaux sont dans un état de stagnation complète. Peu à peu elles se congèlent, par un procédé lent et régulier, se pétrifient et produisent la belle pierre transparente nommée communément *marbre de Tabriz*, qu'on remarque dans la plupart des cimetières de la Perse, et qui forme un des principaux ornemens de tous les édifices publics de ce pays. Ces étangs qui sont très-près les uns des autres, occupent une circonférence d'un demi-mille ou environ. On reconnaît leur position aux tas de pierres qui s'accumulent autour des excavations; en approchant du lieu où se trouvent ces étangs, le terrain résonne sous les pas et rend un son creux. Le sol est aride et calciné, et une forte odeur minérale s'élève de la surface des eaux. On peut facilement suivre les progrès de la pétrification, depuis son commencement jusqu'à sa fin. Dans son état naturel, l'eau est claire; ensuite elle devient épaisse et stagnante, puis tout-à-fait noire; et, arrivée au dernier degré de congélation, elle a l'aspect de la gelée blanche. Un étang pétrifié ressemble parfaitement à un étang couvert de glace; si l'on y jette une pierre avant que l'opération ne soit tout-à-fait terminée, elle brise la première enveloppe, et l'eau noire qui est au-dessous reparaît aussitôt. Si l'opération est finie, une pierre lancée à la surface ne laisse aucune marque, et l'on peut y marcher sans mouiller sa chaussure. Dans les endroits où l'on a creusé on voit à découvert la marche de la concrétion, qui se

montre semblable à des feuilles de gros papier placées les unes au-dessus des autres comme par couches. Cette eau a une tendance si marquée à se transformer en pierre, que les gouttes qui sortent de terre en bouillonnant et en formant des globules d'air, se pétrifient et gardent la même forme comme si elles avaient été frappées et converties en marbre par une baguette magique. Cette substance singulière est fragile, transparente et quelquefois richement veinée de vert, de rouge et de couleur cuivrée. Elle peut être enlevée par blocs d'un seul morceau, et se polit très-bien. Les princes de la famille régnante de Perse bâtissent peu d'édifices, et n'ont pas fait enlever beaucoup de cette pierre; mais on voit encore autour des étangs les énormes morceaux que Nadir-Shah fit tailler, et qu'il destinait à des embellissemens publics. La formation remarquable de ce marbre ou concrétion pierreuse, le fait regarder dans l'Orient comme un objet de luxe, exclusivement réservé au roi ou à ses fils. L'exploitation n'est permise qu'aux personnes munies d'un firman spécial, et l'orgueil l'emporte si fort sur l'avarice, que l'idée d'affermer cette propriété semble n'être jamais entrée dans les calculs de ses possesseurs actuels. » (*Revue encycloped.*, août 1822.)

Nouvelle carrière de Marbre blanc, découverte par M. Dumège.

On a découvert à Sost, dans la vallée de Barousse, département des Hautes-Pyrénées, une carrière de marbre blanc statuaire, qui présente un grain fin,

serré et toujours uniforme ou homogène. Sa cassure est pleine, compacte, légèrement écailleuse, quelquefois cristalline ou spathique, mais le plus souvent semblable à celle de la plus belle cire blanche, et alors parfaitement égale dans quelque sens qu'ait été opérée la rupture.

Sa dureté est égale dans toute la masse, et elle y est au même degré, dans quelque sens qu'on l'éprouve; sa contexture est de la plus parfaite homogénéité; sa couleur varie entre le blanc de neige et le blanc de lait; il offre une demi-transparence qui le rapproche de certains marbres grecs, tant recherchés par les sculpteurs, qui considèrent la translucidité comme une qualité essentielle qu'ils ne parviennent à donner artificiellement aux marbres qui en sont privés, que par des préparations particulières qui peuvent les altérer et faire perdre aux parties les plus délicates des statues la pureté du travail.

Ce marbre se travaille avec la même facilité que le marbre de Carrare; mais il a sur celui-ci l'avantage d'une plus parfaite égalité dans le grain et la dureté, et celui bien plus précieux encore de ne point contenir de noyaux siliceux ou quartzeux.

Essayé chimiquement, ce marbre jouit des mêmes caractères et propriétés que les marbres blancs regardés comme les plus purs, et l'on n'y trouve pas les parties talqueuses, magnésiennes ou argileuses, qui déterminent l'altération de beaucoup de marbres. On trouve des blocs de ce marbre de plus de 10 à 11 mètres de longueur sur plus d'un mètre d'épaisseur.

L'exploitation s'en fait à découvert et par gradins. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, avril 1822.)

Sur le Cuivre muriaté et le Nitrate de soude, trouvés dans le Pérou; par M. Mariano de Rivero.

Le district de Tarapaca, au Pérou, renferme des mines d'or et d'argent extrêmement riches. Le muriate de cuivre accompagne le minerai; il se trouve en filons assez puissans pour donner lieu à une exploitation. Les Indiens d'Atacama l'extraient pour le moudre et le passer au tamis, et le vendent dans l'état où nous le voyons; on s'en sert au Pérou et au Chili comme poudre pour les lettres.

Le nitrate de soude du district d'Atacama se rencontre en couches d'une épaisseur variable, mais d'une étendue de plus de cinquante lieues recouvertes par des argiles. La quantité en est si grande, qu'on en a retiré déjà plus de 40,000 quintaux.

Le sel est extrêmement pur dans quelques endroits, dans d'autres il est mêlé avec des argiles qu'on sépare avec une grande facilité, par la dissolution et la cristallisation. (*Annales de Physique et de Chimie*, décembre 1821.)

Sur un alliage natif de Nickel et d'Antimoine; par M. Vauquelin.

Cette mine, qu'on avait regardée à cause de son apparence extérieure comme une mine de cuivre, a été trouvée dans les Pyrénées, et présentait les propriétés suivantes : sur un fond blanc formé de quartz

calcarifère était disséminée par petites masses une matière d'un rouge rosé, assez semblable à certains alliages de cuivre et d'antimoine; on y remarquait aussi quelques cristaux de zinc et de plomb sulfurés.

On a trouvé par différens essais dans cette mine, 1°. de l'antimoine; 2°. du nickel uni à l'antimoine à l'état d'alliage; 3°. du cobalt également combiné avec les deux précédens; 4°. du sulfure de zinc et du sulfure de plomb isolés et faciles à distinguer à l'œil; 5°. du fer, le tout dans une gangue quartzeuse calcarifère. (*Même Journal*, août 1822.)

Sur le Websterite ou Alumine sous-sulfatée; par M. DE BARTEROT.

L'auteur a trouvé le websterite à la montagne de Bernon près Épernay, département de la Marne; cette montagne est formée en grande partie de craie, mais son sommet est recouvert par une espèce de calotte composée de couches alternatives d'argile, de sable, de calcaire et de lignite; plusieurs de ces couches renferment une grande quantité de coquilles fluviatiles et marines mélangées sans ordre, et presque toutes brisées. D'autres couches au contraire, et ce sont les plus inférieures, ne contiennent que des coquilles d'eau douce bien conservées. Le websterite se présente à la partie moyenne de l'escarpement, sous une couche de lignite en rognons blancs mamelonnés, et sous forme pulvérulente tapissant les fentes de l'argile. Il y est accompagné de chaux sulfatée, d'argile ocreuse, et de deux autres substances, dont

l'une, qui ressemble au mellite, est cependant de nature très-différente; l'autre paraît être une alumine hydratée silicifère.

L'analyse du websterite de Bernon a donné à M. *Lassaigne* 39,70 d'alumine, 20,06 d'acide sulfurique, 39,94 d'eau, et 0,30 de chaux sulfatée, résultat peu différent de ceux des analyses du websterite de *Newhawen*, de *Halle* et de *Morl*.

M. *Barterot* réunit en conséquence ces substances en une seule espèce sous le nom de *websterite mamelonné*, et il y joint comme variété le *websterite farineux* qui tapisse les fentes de l'argile de *Bernon*. L'auteur fait observer qu'il y a identité complète de gisement entre tous ces websterites, puisqu'ils se présentent tous dans la formation de l'argile plastique et du lignite, mais qu'au contraire l'alumine sous-sulfatée d'*Oldham*, qui diffère des autres par sa composition, se présente aussi dans un gisement différent, puisqu'elle provient d'une mine de houille, et probablement d'une de ces fentes dans lesquelles on trouve plusieurs substances à l'état d'hydrates. Il croit devoir faire une espèce particulière de cette substance sous le nom de *websterite hydraté silicifère* (*Bullet. des Scienc.*, année 1822, p. 19.)

Sur les Turquoises; par M. Fischer.

L'auteur distingue deux sortes de turquoises, la turquoise orientale ou la turquoise pierre, qu'il désigne sous le nom de *calaïte*, et la turquoise occidentale ou *turquoise odontolithe*, à laquelle il conserve le nom de *turquoise* proprement dite.

1°. La calaïte se trouve tantôt en *masses réniformes mamelonnées*, tantôt en petites *veines aplaties* et disséminées au milieu d'autres substances.

La cassure est plus ou moins conchoïde, rarement inégale, et un peu esquilleuse; la couleur la plus ordinaire est un beau bleu de ciel qui tire souvent au vert. Il y a des teintes d'un bleu de smalt, d'autres d'un vert prononcé. La partie extérieure est souvent d'un vert jaunâtre ou vert serin, ou d'un blanc verdâtre, par suite d'altération.

Elle est mate, opaque ou très-rarement un peu translucide sur les bords; elle se laisse rayer par le quartz : sa poussière est blanche. Sa pesanteur spécifique est de 2,860 à 3,250; elle est inattaquable par l'acide muriatique.

La calaïte n'a encore été trouvée qu'aux environs de Nichâbour, dans le Khorasan, en Perse. Elle paraît s'y rencontrer dans un terrain d'alluvion. D'après les parties terreuses qui remplissent ses fentes, on peut présumer qu'elle est empâtée dans une argile brunâtre.

M. *John*, en analysant la calaïte, a obtenu pour résultat :

Alumine	73
Oxide de cuivre	4,50
Oxide de fer	4
Eau	18
Plomb et perte	0,50

M. *Berzelius* donne un résultat très-différent; il regarde la calaïte comme un mélange de phosphate

d'alumine avec du phosphate de chaux, et de silice colorée en vert et en bleu verdâtre par du carbonate et de l'hydrate de cuivre.

2°. Les turquoises odontholithes sont principalement des dents fossiles colorées par $\frac{2}{100}$ de phosphate de fer. Leur couleur bleue ne leur est pas toujours naturelle; il faut souvent les chauffer pour la développer; elles sont aussi dures que la calaïte, ont un tissu feuilleté, sont dissolubles par les acides, et se décolorent même par le vinaigre distillé. On les trouve en France, en Suisse, en Silésie, en Bohême et en Cornouailles. (*Annales de Chimie*, avril 1822.)

Composition chimique de la Pyrite blanche efflorescente; par M. Berzelius.

La pyrite blanche présente deux variétés, dont l'une, parfaitement cristallisée, se décompose dans l'air, tandis que l'autre, qui présente une cristallisation confuse, effleurit par l'exposition à l'air, et tombe en une poussière évidemment vitriolique. Ce phénomène prouve donc une différence de composition entre ces deux variétés; pour s'en assurer, l'auteur a laissé effleurir, pendant deux ans et demi, un morceau de pyrite blanche, et lorsqu'il fut entièrement désagrégé, il l'examina; son volume était presque doublé, il était fendillé en tous sens, et tombait en morceaux au plus léger toucher. Une partie de sa masse était convertie en une poudre blanche d'une saveur styptique, et cette poudre commençait à jaunir sur les points extrêmes. Vu sous un mircoscrope, il présenta une

masse pleine de petites fentes remplies d'un sel blanc effleuri, dont les interstices parurent être de la pyrite blanche, intacte et plus ou moins cristalline.

D'après les observations de l'auteur, les pyrites efflorescentes ne peuvent être autre chose que des particules plus ou moins bien cristallisées de deuto-sulfure de fer, cimentées ensemble par des particules bien moins nombreuses de proto-sulfure, lesquelles se convertissent peu à peu, aux dépens de l'air et de son humidité, en sulfate neutre de protoxide de fer; la pyrite perd alors sa cohérence à mesure que le ciment des particules cristallisées se détruit. (*Même Journal, même cahier.*)

Nouveau procédé pour reconnaître les pierres qui ne peuvent point résister à la gelée.

On désigne ordinairement, sous le nom de pierres *gélives* ou *gélisses*, les pierres qui ne résistent point à la gelée. M. *Brard*, ingénieur des mines, a trouvé un moyen prompt et sûr de reconnaître si les matériaux employés à la construction d'un édifice ne sont point attaqués par la gelée; il a été guidé dans ses recherches par la théorie de la congélation et de la cristallisation. Il s'agissait de substituer à la force expansive de la glace, qu'il n'est pas en notre pouvoir d'appliquer dans tous les cas et assez long-temps, une autre force de même nature, et qui fût à notre disposition. L'auteur l'a trouvée dans la cristallisation et l'efflorescence des sels. L'expérience lui a fait voir que cet agent salin produit sur les pierres gélives les mêmes

effets que la congélation de l'eau. M. *Billaudel*, ingénieur en chef des ponts et chaussées, a appliqué ce procédé à des briques plus ou moins cuites; M. *Vicat* va se servir du même moyen pour déterminer la résistance relative d'un grand nombre de mortiers. (*Revue encyclopédique*, septembre 1822.)

Sur la mine de Sel Gemme de Vic.

Les principaux obstacles aux travaux de recherches de la mine de sel de gemme de Vic, département de la Meurthe, commencés en 1818, viennent d'être surmontés par les ingénieurs des mines, auxquels ces travaux importans sont confiés. Ils sont parvenus à se rendre maîtres des eaux qui avaient forcé d'interrompre le foncement du puits, et à réduire à une si faible quantité celles qui filtrent à travers le boisage, que l'épuisement du puits se fait facilement par les moyens les plus simples, ce qui permet aux ouvriers d'en continuer l'approfondissement; au 31 août 1822, ce puits avait 102 pieds de profondeur. On a fait divers sondages sur des points éloignés les uns des autres, afin de reconnaître l'étendue et la richesse de la mine. Son existence a été reconnue, 1°. à Rosières-aux-salines, à la profondeur de 200 pieds, la sonde ayant été enfoncée jusqu'à une profondeur de 326 pieds; elle a traversé trois couches de sel, dont l'épaisseur réunie est de 30 pieds; 2°. à Mulcey, entre Dieuze et Marsal, la sonde a rencontré le sel gemme à 150 pieds de profondeur; elle a été poussée jusqu'à la profondeur de 300 pieds, et elle a

traversé plusieurs couches de sel très-épaisses ; 3°. à Petoncourt, sur la rive droite de la Seille, on a rencontré le sel à 270 pieds de profondeur ; le sondage ayant été continué jusqu'à 324 pieds, la sonde a pénétré dans une nouvelle couche de sel dans laquelle elle a été enfoncée de 34 pieds sans l'avoir traversée. On va exécuter un dernier sondage près d'Habondange, au-delà de Château-Salins, et s'il a pour résultat de faire encore reconnaître l'existence de la mine sur ce point, ce travail complétera les recherches de la mine sur une surface d'environ 12 à 14 lieues carrées. (*Même Journal*, octobre 1822.)

Sur l'état où se trouvent l'eau et les matières aériformes dans les cavités de certains cristaux ; par M. H. DAVY.

Les cristaux que l'auteur a examinés provenaient de Schemnitz en Hongrie. Des quatre cavités qu'ils renfermaient et qui n'étaient perméables ni à l'air ni à l'eau, l'une fut percée sous l'huile, deux sous l'eau distillée, la quatrième sous le mercure. A l'instant où la perforation atteignit la cavité, le liquide s'y précipita, et le globule de gaz éprouva une contraction qui le réduisit du 6e au 10e de son volume primitif. Le fluide dans tous ces cristaux était de l'eau presque pure ou contenant à peine une petite portion de sulfates alcalins. Le fluide aériforme parut de l'azote pur. La cavité la plus spacieuse contenait 74 $\frac{1}{2}$ grains de mercure, et l'espace occupé par l'eau seulement 48 $\frac{1}{10}$ du même métal ; il restait donc 26 $\frac{4}{10}$

grains pour l'espace occupé par le fluide aériforme. Après avoir percé le trou, le globule d'air égalait en volume un globule de mercure du poids de 4 $\frac{1}{10}$ grains; en sorte qu'il s'était contracté entre 6 et 7 fois. Dans d'autres cavités beaucoup plus petites, il y avait à peu près le même rapport entre l'espace rempli de fluide et celui qu'occupait la matière aériforme, dont la contraction fut toujours évidemment plus grande.

L'auteur voulant s'assurer si les mêmes circonstances se présenteraient dans des productions trouvées au milieu des roches, généralement considérées comme ayant une origine ignée, telles que les calcédoines, obtint des résultats analogues aux précédens. Le fluide renfermé dans les cavités était de l'eau presque pure et produisant un nuage à peine visible dans des solutions de nitrate d'argent ou de baryte; le gaz était de l'azote, mais plus raréfié que dans le cristal de roche; car sa densité était de 60 à 70 fois moindre que celle de l'air atmosphérique. Le rapport de l'espace occupé par l'eau, au volume total de la cavité, était plus grand que dans le cristal de roche.

L'auteur, dans ses nombreux essais, n'a pas rencontré de cristaux appartenant à des roches calcaires secondaires, qui fussent imperméables à l'atmosphère; après avoir percé leur cavité, il y a toujours trouvé l'air atmosphérique à la densité ordinaire; il a trouvé cette perméabilité même dans des cristaux de spath calcaire, recueillis au centre de roches calcaires.

Il paraît difficile d'expliquer l'état de raréfaction où se trouve la matière aériforme dans les cavités du cristal de roche, ou des calcédoines, autrement qu'en supposant que ces cristaux ont été formés à des températures supérieures à la température actuelle de la surface du globe. L'hypothèse la plus naturelle consisterait à admettre que l'eau et la silice étaient primitivement dans un état d'union chimique, et que leur séparation fut la conséquence de l'abaissement de température.

Le fait de l'existence de l'eau dans les roches cristallines a été considéré par les Neptuniens comme contraire au plus haut degré à l'idée que ces corps ont une origine ignée, tandis qu'il peut offrir, ainsi qu'on vient de le voir, un argument décisif en faveur de l'opinion à laquelle on l'opposait. (*Annales de Chimie*, octobre 1822.)

Cuivre natif trouvé en Amérique.

D'énormes masses de cuivre natif, pur, malléable, et du plus grand éclat métallique, ont été trouvées sur la côte du lac supérieur dans l'Amérique septentrionale, vers le 46[e] degré 52 minutes de latitude nord. M. *Schoolcraft*, qui les a examinées, estime le poids du cuivre contenu dans l'une d'elles à 2000 liv. pesant.

On croit que ces fragmens prodigieux proviennent des montagnes Porc-Épic, distantes du lac de trente-deux milles. On suppose qu'ils ont été arrachés de

l'intérieur de la terre par des éruptions volcaniques (1). La richesse qu'annoncent leur étendue et leur pureté a fait naître des espérances et des projets d'exploitation qui sont maintenant un objet de discussion en Angleterre. (*Revue encyclopédique*, avril 1822.)

Analyse de la mine de Cuivre panachée ; par M. R. PHILLIPS.

L'échantillon que l'auteur a soumis à l'analyse provient de l'île de Ross, dans le lac de Killarney; il paraissait d'une pureté remarquable, bien cristallisé, et n'était mélangé d'aucune trace de mine cuivreuse étrangère.

M. *Phillips* commença par le chauffer dans une cornue avec de l'acide nitrique, afin d'acidifier le soufre, et séparer, par cette méthode, une petite quantité de silice. L'acide sulfurique formé fut évalué au moyen du muriate de baryte; la liqueur, débarrassée de tout excès de muriate de baryte par le sulfate de soude, fut traitée par l'ammoniaque qui en précipita le fer; et enfin, après l'avoir évaporée à siccité, le résidu fut dissous par l'acide muriatique, et traité par la potasse

(1) Le cuivre natif n'a pas été trouvé jusqu'à présent dans les terrains volcaniques, mais dans le calcaire d'ancienne formation non volcanisé. Les mines de Berezof, dans la province d'Ekatherinebourg en Sibérie, ont fourni des masses de cuivre natif de plus de quinze milliers.

qui sépara le peroxide de cuivre. Les résultats de cette analyse furent :

Soufre	23,75
Fer	14,00
Cuivre	61,07
Silice	0,50
	99,32
Perte	0,68
	100,00

(*Annals of Philosophy*, III. 81.)

Sur la forme cristalline de la mine de Cuivre jaune, et sur son analyse ; par LE MÊME.

Le tétraèdre régulier a été considéré par les minéralogistes comme étant la forme ordinaire du cuivre jaune, et même comme la forme primitive de ses cristaux; cependant *Mohs* prend, pour forme primitive, un octaèdre à base carrée et indique des clivages parallèles à ses faces.

Suivant M. *Phillips*, le tétraèdre que le cuivre pyriteux affecte le plus ordinairement, mais dont les angles solides sont tronqués, approche tellement du tétraèdre régulier, qu'il n'est pas surprenant qu'il ait trompé l'œil du minéralogiste.

L'octaèdre primitif est plus aigu que l'octaèdre régulier. Les angles latéraux des pyramides sont chacun de 101 degrés 52 minutes, et ceux formés par la réunion des deux pyramides de 126 degrés 30 minutes.

Le cuivre jaune cristallisé, analysé par M. *Phillips*, lui a donné :

Soufre	35,16
Fer	32,10
Cuivre	30,10
Matières terreuses	0,50
Plomb, arsenic et perte	2,14
	100,00

(*Annals of Philosophy*, III. 296.)

Sur le Cuivre blanc des Chinois.

Ce cuivre est d'une couleur blanchâtre, approchant de celle de l'argent; il est très-sonore, parfaitement poli, et ne paraît pas devoir se ternir facilement; il est malléable à une température ordinaire et à une chaleur rouge; mais chauffé au blanc, il est extrêmement fragile et se brise sous le plus léger coup de marteau. Avec beaucoup de précautions on peut le réduire en plaques minces, et le tirer en fils de la grosseur d'une aiguille fine. Chauffé en contact avec l'air, il s'oxide et brûle avec une flamme blanche, de la même manière que le zinc; sa densité à 10 degrés est de 8,432. Cent parties de cuivre chinois sont composées de

Cuivre	40,4
Zinc	25,4
Nikel	31,6
Fer	2,6
	100,0

(*Edimb. philosoph. Journal.*)

Source combustible.

A environ un quart de mille du village de Milan, sur le bord de la rivière Huron, on voit jaillir de la terre une source dont l'eau s'enflamme aussitôt qu'on en approche une lumière ou une torche allumée; elle brûle en jetant un éclat très-vif et très-pur. On assure que les habitans du village voisin pensent à en tirer parti pour éclairer leurs maisons. (*Revue encyclopédique*, octobre 1822.)

Analyse d'un nouveau Minéral nommé Jeffersonite.

Ce minéral, qui a été découvert dans les mines de Franklin, dans le New-Jersey, est d'un vert-olive foncé passant au brun; il est un peu translucide sur ses bords; sa dureté tient le milieu entre celle du spath fluor et de la chaux phosphatée, il se laisse aisément rayer par le pyroxène; au chalumeau, il se fond promptement en un globule de couleur foncée; il ne donne aucun signe d'électricité, soit naturellement, soit par la chaleur ou le frottement; il n'est point magnétique, soit par la méthode ordinaire, soit par celle du double magnétisme de Haüy.

Les acides n'ont à froid aucune action sur lui; quand on le fait digérer pendant long-temps dans de l'acide nitro-muriatique bouillant, il s'en dissout environ $\frac{1}{10}$. Il est composé de

Silice	56,0
Chaux	15,1
	71,1

D'autre part............	71,1
Protoxide de manganèse......	13,5
Peroxide de fer..............	10,0
Oxide de zinc...............	1,0
Alumine...................	2,0
Perte par la calcination....	1,0
Perte....................	1,4
	100,0

(*Annales de Chimie*; octobre 1822.)

Analyse du Tafelspath (Wollastonite) *de Pargas; par M.* DE BONSDORFF.

La couleur de ce tafelspath, qu'on rencontre dans les carrières de Pargas en Finlande, est d'un blanc plus ou moins pur; il est translucide sur les bords; l'éclat en est vitreux et médiocre; il est demi-dur, raye le verre avec peine; par le marteau, il se divise en fils fins et flexibles.

Soumis à l'action du chalumeau, il se fond sur les bords à une chaleur forte, et donne un verre translucide, incolore et éclatant; traité par le borax et le phosphate double de soude et d'ammoniaque, il se fond en un verre transparent, et donne avec la soude un globule opaque; avec la solution de cobalt, il offre une couleur bleue.

L'analyse a donné sur 100 parties,

Silice.....................	52,58
Chaux.....................	44,45
	97,03

Ci-contre...............	97,03
Magnésie....................	0,68
Oxidule de fer..............	1,13
Alumine....................	des traces.
Parties volatiles.............	0,99
	99,83

(*Même Journal*, mars 1822.)

II. SCIENCES PHYSIQUES.

PHYSIQUE.

Sur l'attraction des Corps sphériques et sur la répulsion des Fluides élastiques ; par M. de Laplace.

Newton a démontré ces deux propriétés remarquables de la loi d'attraction réciproque au carré de la distance ; l'un, que la sphère attire un point situé au-dehors, comme si toute sa masse était réunie à son centre ; l'autre, qu'un point situé au-dedans d'une couche sphérique ne reçoit de son attraction aucun mouvement.

M. *de Laplace* a fait voir que parmi toutes les lois d'attraction décroissante à l'infini par la distance, la loi de la nature est la seule qui jouisse de ces propriétés ; dans toute autre loi d'attraction, l'action des sphères est modifiée par leurs dimensions. Pour déterminer ces modifications, l'auteur a déduit des formules qu'il a données sur l'attraction des couches sphériques, les expressions générales de l'attraction des

sphères sur des points placés au-dedans et au-dehors et les unes sur les autres. La comparaison de ces expressions conduit à ce théorème fort simple, qui donne l'attraction d'une sphère sur les points intérieurs, lorsqu'on a son attraction sur les points situés au-dehors et réciproquement, quelle que soit la loi de l'attraction.

« Si l'on imagine dans l'intérieur d'une sphère une « petite sphère qui lui soit concentrique, l'attraction « de la grande sphère sur un point placé à la surface « de la petite, est à l'attraction de la petite sphère sur « un point placé à la surface de la grande, comme la « grande surface est à la petite; ainsi les actions de « chacune des sphères sur la surface entière sont « égales. »

Les mêmes expressions s'appliquent aux sphères fluides dont les molécules se repoussent et sont contenues par des enveloppes. M. *de Laplace* trouve que la pression du fluide à l'intérieur et à la surface suit une loi bien différente de la loi générale des fluides élastiques, suivant laquelle la pression à températures égales est proportionnelle à la densité. L'auteur suppose que les molécules des gaz sont à une distance telle, que leur attraction mutuelle soit insensible, ce qui lui paraît être la propriété caractéristique de ces fluides, même des vapeurs, de celles du moins qu'une légère compression ne réduit point en partie à l'état liquide. Il suppose ensuite que ces molécules retiennent par leur attraction la chaleur, et que leur répulsion mutuelle est due à la répulsion

des molécules de la chaleur, répulsion dont il suppose l'étendue de la sphère d'activité insensible. Il fait voir que dans ces suppositions la pression à l'intérieur et à la surface d'une sphère, formée d'un pareil fluide, est égale au produit du carré du nombre de ses molécules contenues dans un espace donné, pris pour unité, par le carré de la chaleur renfermée dans une quelconque de ces molécules, et par un facteur constant pour le même gaz. Ce résultat étant indépendant du rayon de la sphère, il est facile d'en conclure qu'il a lieu, quelle que soit la figure de l'enveloppe qui contient le fluide.

M. *de Laplace* imagine ensuite l'enveloppe de l'espace pris pour unité, à une température donnée, et contenant un gaz à la même température. Il est clair qu'une molécule quelconque de ce gaz sera atteinte à chaque instant par des rayons caloriques émanés des corps environnans. Elle éteindra une partie de ces rayons; mais il faudra, pour le maintien de la température, qu'elle remplace ces rayons éteints par son rayonnement propre. La molécule, dans tout autre espace à la même température, sera atteinte à chaque instant par la même quantité de rayons caloriques; elle en éteindra les mêmes parties qu'elle rend par son rayonnement; la quantité de ces rayons caloriques qu'une surface donnée reçoit à chaque instant, est donc une fonction de la température indépendante de la nature des corps environnans, et l'extinction est le produit de cette fonction, par une constante, dépendante de la surface de la molécule ou du gaz.

Pour avoir l'expression du rayonnement d'une molécule d'air, il faut remonter à la cause de ce rayonnement. On ne peut pas l'attribuer à la molécule même, qui est supposée n'agir que par attraction sur le calorique; il paraît donc naturel de le faire dépendre de la force répulsive du calorique contenu, soit dans la molécule, soit dans les molécules environnantes. Le calorique de la molécule étant infiniment petit, par rapport à l'ensemble du calorique des molécules environnantes, on peut n'avoir égard qu'à la force répulsive de cet ensemble. M. *de Laplace* fait le rayonnement proportionnel au produit du carré de ce calorique, par le nombre des molécules environnantes, ou par la densité du gaz. En égalant ce rayonnement à l'extinction qui est le produit d'une constante par la température, on voit que le nombre des molécules du gaz, multiplié par le carré de leur chaleur propre, et proportionnel à leur température. Ce rapport montre que la température restant la même, la chaleur propre de chaque molécule est réciproque à la racine carrée de la densité du gaz dans ses diverses condensations, d'où il suit que, par la pression, il doit développer de la chaleur. On conçoit en effet que le rapprochement des molécules d'un gaz par la pression, et surtout par son changement en liquide, doit, en augmentant la force répulsive de leur chaleur, en dissiper une partie.

Si on substitue au produit du nombre des molécules, par le carré de la chaleur propre à chaque molécule, la température, multipliée par un facteur

constant, on aura cette pression proportionnelle, un produit de la température par le nombre des molécules du gaz renfermé dans l'espace pris pour unité.

Cette proportionnalité donne les deux lois générales des gaz. On voit d'abord que la température restant la même, la pression est proportionnelle au nombre des molécules du gaz, et par conséquent à sa densité. On voit ensuite que la pression restant la même, ce nombre est réciproque à la température qui est indépendante de la nature du gaz; d'où résulte la loi suivant laquelle, sur la même pression, le même volume des divers gaz croît également par un accroissement égal de température.

Des considérations semblables peuvent s'appliquer au mélange de divers gaz, qui, dans ce mélange, n'exercent point d'affinité les uns sur les autres, tels que l'oxigène et l'azote dans l'atmosphère. Il est facile de voir que chaque molécule du mélange ne peut être en équilibre au milieu des forces qui le sollicitent, que dans le cas où chaque partie du mélange renferme dans la même proportion ces divers gaz. En considérant le rayonnement d'une molécule d'un gaz, on parvient à une équation entre ce rayonnement et l'extinction correspondante de la chaleur par la molécule, analogue à celle indiquée ci-dessus; chaque gaz du mélange fournit une équation semblable. La somme de ces diverses équations multipliées respectivement par la densité des gaz correspondans du mélange, comparée à l'expression de la pression du mélange, donne ce théorême général confirmé par l'ex-

périence, et qui renferme toute la théorie des mélanges:

« Si l'on conçoit plusieurs gaz renfermés séparé-
« ment dans des espaces égaux et à la même tempé-
« rature; si l'on condense ensuite tous ces gaz dans
« un seul de ces espaces, lorsque le mélange aura
« pris la température primitive des gaz, sa pression
« sera la somme des pressions particulières que chaque
« gaz exerçait dans l'espace où il était primitivement
« renfermé. »

Pour satisfaire à l'ensemble des phénomènes de chaleur que les gaz présentent, il est nécessaire de considérer le calorique contenu dans chacune de leurs molécules, comme existant dans deux états différens; une partie de son calorique est libre et il exerce une force répulsive qui, en écartant les molécules les unes des autres, en forme un fluide élastique; l'autre partie est latente ou combinée; dans cet état, le calorique n'exerce aucune force répulsive sensible, mais il se développe, soit dans le changement du gaz en liquide, soit par la variation de densité du gaz. Les lois de répulsion des gaz dépendent de la première partie à laquelle seule on doit appliquer les raisonnemens précédens. Les phénomènes du développement de la chaleur des gaz dépendent à la fois de ces deux parties.

Les vibrations des molécules des gaz ou la vitesse du son en dépendent encore. Pour les déterminer, l'auteur considère chaque molécule d'un gaz comme un corps isolé dans l'espace, et soumis à l'action répulsive du calorique des molécules environnantes. Il

parvient ainsi à une équation aux différences partielles dont l'intégrale donne la vitesse du son, et il en conclut le théorème suivant :

« La vitesse du son est celle que donne la formule « de Newton, multipliée par la racine carrée du rap- « port de la chaleur spécifique du gaz sous une pres- « sion constante, à sa chaleur spécifique sous un vo- « lume constant. »

Pour déterminer le facteur par lequel on doit multiplier cette formule, M. *de Laplace* a fait usage des expériences déjà faites sur le développement de la chaleur des gaz par la compression, et il en a conclu la vitesse du son, très-différente de celle que l'on a observée. (*Analyse des Travaux de l'Académie des Sciences*, pour l'année 1821.)

Sur la fabrication des Aimans artificiels; par M. le professeur Steinhauser.

Lorsqu'on réunit en forme de carré deux barres et deux contacts de fer, on fera mieux d'opérer par la double touche en cercle, que par un mouvement d'allée et de venue. Lorsqu'on assemble ces barreaux en carré, la force de celui qu'on veut aimanter doit s'accroître d'autant plus que l'autre aimant est devenu plus énergique, parce que celui-ci doit attirer et fixer la force vers les pôles; dans l'aimantation des aimans en fer à cheval, on procède, par la même raison, beaucoup plus avantageusement quand on place deux de ces fers à cheval, dont les pôles hétéronymes soient situés de manière que le circuit magné-

tique soit complet, et qu'ensuite on touche circulairement avec l'aimant destiné à l'action, plutôt que d'appliquer à un fer à cheval un contact de fer, et de le frotter ensuite par un mouvement de va et vient.

Lorsqu'on sépare les deux fers à cheval, ils perdent ordinairement une partie considérable de leur force, si l'on ne décompose préalablement le grand circuit que forment ces deux aimans en deux plus petits, en appliquant chaque contact à son fer à cheval avant la séparation. De cette manière, les deux aimans séparés ne perdent que peu ou rien du tout de leur force, et on ne met pas plus de temps à fabriquer deux aimans qu'un seul. En suivant ce procédé, l'auteur est parvenu à se procurer, dans le moindre temps possible, des aimans très-forts.

Le procédé a lieu toujours d'autant plus rapidement que les aimans qui servent de supports, mais qui ne contribuent pas à la touche, sont déjà forts; et c'est en cela que consiste le principal avantage des magasins magnétiques. Pour avoir des aimans très-forts en façon de supports, ou pour fixer la force, l'auteur a fait un magasin magnétique qui est composé de barreaux longs de 2 pieds 3 pouces et dont la hauteur est d'un pied. Quatre de ces barreaux n'ont pas tout-à-fait un demi-pouce de large, et deux, au contraire, ont un pouce en carré. Les moindres pèsent 4, et les plus forts 8 livres; tous sont faits de bon acier de Styrie. Un fort barreau au milieu fait saillie, et deux plus faibles sont juxta-posés; les trois pôles homonymes sont réunis. Les deux faisceaux de

barreaux sont réunis par un contact de fer épais, et ils forment un grand fer à cheval, de manière que le pôle sud d'un côté est voisin du pôle nord de l'autre. Les deux faisceaux mis dans une boîte, sont séparés par une planchette de bois, et assujettis par des vis. Les deux pôles saillans sont réunis par un contact de fer, de manière que le circuit magnétique est complet et constant.

Ce magasin a servi à l'auteur pour fixer aux pôles les forces d'un aimant qu'il voulait frotter, et pour examiner si les corps qu'il plaçait entre deux avaient la faculté de devenir magnétiques. La mine de fer bleue, ainsi disposée, devient subitement magnétique. De faibles pierres d'aimant gagnent de la force très-rapidement, quand on les place de manière que les pôles amis soient en contact avec l'aimant artificiel, qui peut même renverser leurs pôles à volonté. Des aimans en fer à cheval, non encore aimantés, prennent une force magnétique assez décidée lorsqu'on les place contre les pôles de cet aimant. Cette force est considérablement augmentée si on les frotte avec un autre aimant tandis qu'ils sont dans la position indiquée.

En séparant l'aimant qui est frotté, tant de celui qui frotte que du contact, il faut fermer le circuit magnétique, ainsi que le circuit entre le contact et l'aimant frottant. Un petit nombre d'allées et de venues suffira alors pour produire un aimant qui portera 25 livres.

Deux barreaux d'acier, quoique égaux en grosseur

à ceux du magasin, deviennent très-facilement magnétiques, lorsqu'on dispose chacun de manière que les pôles qui doivent devenir amis soient placés chacun sur le côté du magasin qui leur convient, qu'ensuite on ferme leur circuit en dehors de celui-ci par un contact, et qu'alors on ouvre le circuit du magasin, et qu'on frotte les barreaux à aimanter sur ceux qui le composent. (*Bibliothéque universelle*, février 1822.)

Sur l'effet thermométrique d'un Miroir concave dirigé vers la lune; par M. Prévost.

M. *Howard*, professeur à l'Université de Maryland aux États-Unis d'Amérique, a fait avec un thermoscope de son invention, diverses expériences desquelles il paraissait résulter que les rayons lunaires, rassemblés au foyer d'un miroir concave, produisaient une chaleur sensible. M. *Pictet* a reconnu au contraire que la lune semblait imprimer au thermoscope un léger mouvement vers le froid.

Par une nuit d'été sans nuages, si l'on présente au ciel un miroir concave, et que l'on place à son foyer un thermomètre sensible, il accusera presque toujours quelque refroidissement; car les rayons calorifiques directs, qu'intercepte le réflecteur, sont remplacés par des rayons réfléchis, primitivement émanés du ciel. Or, dans les circonstances indiquées, les rayons émanés du ciel sont moins chauds que ceux qui émanent de la terre. Près de l'horizon, cet effet doit être très-diminué par deux causes : 1°. par les vapeurs

opaques; 2°. par la réflexion des corps terrestres compris dans le champ du miroir.

En hiver, la différence de température de la terre étant beaucoup moindre qu'en été, l'effet du miroir sera fort diminué.

Si la lune, et en particulier la pleine lune, se trouve dans le champ de cet appareil, et si l'effet des rayons lunaires, bien que forcément condensés, est impossible, on aura le même résultat qu'en dirigeant le miroir vers toute autre partie du ciel.

Il pourrait cependant arriver que l'on obtînt, par le miroir concave dirigé vers le ciel, quelque réchauffement, non-seulement parce que l'air pourrait accidentellement rayonner beaucoup de calorique, mais parce que en général, dans les belles nuits d'été, l'air supérieur est plus chaud ou moins refroidi que l'air inférieur. (*Même Journal*, janvier 1822.)

Circonstances qui accompagnent la formation de la glace sur les eaux tranquilles, et effets de l'action continue du froid au travers de cette glace.

L'acte de remplir les glacières qu'on a établies en très-grand nombre depuis quelques années en Amérique a fourni de fréquentes occasions d'observer certaines circonstances qui avaient été peu remarquées.

La première est la régularité des couches de glace sur les étangs, produite par la congélation de chaque nuit. Dans des masses épaisses de 15 pouces, il y a vingt-une couches distinctes, aussi nettement tranchées que le sont les bandes dans l'agate ou le jaspe, ou les



anneaux concentriques dans le tronc d'un arbre. Vers le haut, leur épaisseur varie entre un pouce et un pouce $\frac{1}{2}$; et au bas, dans le voisinage de l'eau, elle n'est guère que $\frac{1}{2}$ à $\frac{1}{4}$ de pouce. Leur épaisseur ne décroît pas d'une manière uniforme, sans doute à raison de la température variée de chaque nuit; mais ce décroissement est cependant très-marqué; et lorsqu'on compare les épaisseurs extrêmes, et que l'on considère que le froid, au lieu de diminuer pendant cette formation successive, a toujours été en augmentant, on est frappé de la grande différence qui ne peut provenir que de la faculté non conductrice de la glace relativement à la chaleur.

Si dans le cas présent, la glace avait continué à se former de haut en bas sur le pied de l'épaisseur acquise le premier jour, on aurait eu au bout de vingt-un jours, 42 pouces ou 3 pieds $\frac{1}{2}$ de glace; et pendant huit semaines ou cinquante-six jours de froid sévère, la glace aurait acquis 9 pieds 4 pouces d'épaisseur, ce qui aurait maintenu en été la température de l'hiver, car la chaleur de la saison n'aurait pas suffi à la fondre; les hivers suivans l'auraient augmentée, et un glacier permanent se serait formé dans la plaine.

La congélation n'atteint jamais le fond des eaux profondes, parce que l'eau refroidie à 40 degrés F. (+ 3,55 R.) commence à se dilater, et continue à le faire à mesure qu'elle devient plus froide; alors elle s'élève hydrostatiquement et reste à la surface jusqu'à ce qu'elle s'y congèle; tandis que les couches inférieures ont encore une température supérieure au terme de

la glace et de l'eau, les courans descendans d'eau froide, et ascendans d'eau plus chaude, par lesquels l'eau était presque exclusivement refroidie avant d'arriver à 40 degrés F., étant en grande partie suspendus dès que la première lame de glace s'est formée à la surface.

Une autre circonstance mérite encore d'être remarquée.

Les couches de glace étaient beaucoup plus transparentes dans le sens de leur longueur que dans la direction verticale. Cette apparence était due à l'effet produit sur la réfraction de la lumière par d'innombrables bulles d'air de diverses grosseurs qu'on distinguait à la jonction des couches et dans la partie supérieure de chacune, excepté dans la première où il n'y en a point.

A la surface de l'eau où se forma la première couche de glace, rien ne retenait les bulles d'air; à mesure qu'elles se dégageaient, elles traversaient l'eau et s'échappaient; mais dès que la première lame fut solidifiée, les bulles d'air qui se dégageaient au-dessous, à mesure que la congélation continuait, étaient arrêtées par la glace, sous laquelle elles demeuraient enveloppées dans la congélation successive. Si le froid eût été aussi intense pendant le jour qu'il l'était la nuit, les bulles d'air auraient été uniformément distribuées dans l'épaisseur de la glace; mais le froid redoublant pendant la nuit, la couche d'eau prête à se geler, laissait échapper tout à la fois, pour ainsi dire, ses bulles d'air; et celles-ci, s'élevant par leur grande légèreté

spécifique, au travers de l'eau encore fluide, se ramassaient en couches assez régulières au-dessous de la couche de glace déjà formée, et dans la partie supérieure de celle qui était dans l'acte même de la formation.

Les couches de bulles étaient régulièrement terminées dans leur plan supérieur, mais irrégulières en dessous, parce que plusieurs des bulles qui les formaient avaient été arrêtées et comme surprises par la congélation, avant d'arriver à la lame solide qui les aurait retenues dans un même niveau. (*American Journal of Sc. and Arts*, février 1822.)

Sur la forme cristalline de la glace; par M. Clarke.

On a observé depuis long-temps que les aiguilles qui apparaissent à la surface de l'eau, au moment où par un refroidissement lent ce fluide commence à se congeler, ont une tendance marquée à se réunir sous des angles de 60 degrés ou de 120 degrés.

Le 6 janvier 1821, la température de l'air n'étant que d'un demi-degré au-dessous de zéro, M. *Clarke* aperçut à Cambridge, au-dessous d'un pont en bois, des glaçons pendans qu'atteignait constamment le brouillard formé par une chute d'eau voisine, et d'où partaient des reflets lumineux semblables à ceux que donnent les verres à facettes les mieux taillés. Au lieu des formes coniques allongées à surfaces ondulées qu'affectent en général de tels glaçons, on voyait ici des protubérances prononcées terminées par des arêtes vives et des angles saillans. Plusieurs de ces masses

ayant été détachées, M. *Clarke* reconnut qu'elles se composaient en général de cristaux rhomboïdaux parfaits, ayant des angles obtus de 120 degrés, et des angles aigus de 60 degrés.

Le 6 janvier, le thermomètre s'étant élevé jusqu'à + 3°,9 centigrades, le dégel eut lieu, et néanmoins les cristaux, durant leur fusion, conservèrent toujours la figure rhomboïdale, ce qui prouve que le même arrangement de parties existait dans toute leur masse; conséquemment le noyau ou la *forme primitive* de la glace est un rhomboïde à angles de 120 degrés et de 60 degrés.

L'auteur remarque qu'on ne doit guère espérer de trouver des cristaux réguliers de glace qu'alors qu'ils se forment sous une température peu éloignée de celle de la congélation; c'est dans ce cas seulement, et sous l'influence d'une force d'agrégation pour ainsi dire naissante, que les molécules peuvent s'arranger avec ordre, et offrir des figures géométriques régulieres. (*Annales de Chimie*, octobre 1822.)

De la faculté conductrice de la chaleur dans plusieurs substances solides; par M. DESPRETZ.

Les corps jouissent très-inégalement de la faculté de recevoir et de conduire la chaleur. Les uns, comme les métaux, sont plus facilement perméables, et la chaleur qui les a pénétrés passe assez promptement de chaque molécule extérieure à celles qui l'environnent. D'autres substances, comme le marbre, la porcelaine, le bois, le verre, opposent beaucoup plus d'obstacles à la transmission.

Cette facilité plus ou moins grande de conduire la chaleur dans l'intérieur de la masse, doit être soigneusement distinguée d'une propriété analogue qui subsiste à la superficie des corps. En effet, les différentes surfaces sont inégalement pénétrables à l'action de la chaleur dans plusieurs cas; par exemple, lorsque la surface est polie et a reçu l'éclat métallique, la chaleur que le corps contient s'échappe difficilement par voie d'irradiation dans le milieu environnant. Si cette même surface vient à perdre le brillant métallique, et surtout si on la couvre d'un enduit noir et mat, la chaleur rayonnante émise est beaucoup plus intense qu'auparavant, et cette quantité peut devenir six ou sept fois plus grande qu'elle ne l'était d'abord; mais la chaleur rayonnante émise n'est qu'une assez petite partie de celle que le corps abandonne lorsqu'il se refroidit dans l'air ou dans un milieu élastique, et la plus grande partie de cette chaleur perdue ne s'échappe point en rayons d'une longueur sensible; elle est communiquée à l'air par voie de contact; elle dépend principalement de l'espèce du milieu et de la pression.

Cette propriété de la surface s'exerce également en sens opposé, lorsque le corps s'échauffe en recevant la chaleur du milieu ou celle des objets environnans. Une même cause oppose le même obstacle à la chaleur qui tend à s'introduire dans le solide, et à celle qui tend à se disperser dans le milieu, soit que cette chaleur, qui se porte à travers la surface, provienne du rayonnement ou du contact.

La quantité totale de chaleur que le solide aban-

donne dans l'air, ou celle qu'il reçoit, est donc modifiée par la nature et la pression du milieu, et par l'état de la superficie qui détermine la perméabilité.

Mais il n'en est pas de même de la perméabilité intérieure. La facilité plus ou moins grande de conduire la chaleur et de la porter d'une molécule à une autre, est une qualité propre, totalement indépendante de l'état de la superficie et des conditions extérieures. C'est cette qualité spécifique que *M. Despretz* s'est proposé d'observer. Son travail comprend huit matières différentes ; savoir : le fer, le cuivre, l'étain, le zinc, le plomb, le marbre, la terre de brique et la porcelaine. Ces substances sont rangées dans l'ordre siuvant, sous le rapport de leur faculté conductrice de la chaleur, *cuivre*, *fer*, *zinc*, *étain*, *plomb*, *marbre*, *porcelaine*, *terre de brique*. La conductibilité du cuivre est plus grande que celle du fer dans le rapport de 12 à 5.

Le fer, le zinc et l'étain ne diffèrent pas beaucoup de cette qualité. La conductibilité du plomb est moindre de la moitié que celle du fer ; elle est cinq fois plus petite que celle du cuivre.

Le marbre est deux fois meilleur conducteur que la porcelaine ; mais cette conductibilité du marbre n'est que la 16e partie de celle du fer.

La terre de brique et la porcelaine ont à peu près la même conductibilité, savoir, la moitié de celle du marbre. Il en résulte, par exemple, que le même foyer qui échaufferait une pièce close dont les murs seraient de marbre et auraient un pied d'épaisseur, procurerait le même degré de chaleur dans une seconde

pièce dont les murs auraient seulement un demi-pied d'épaisseur, mais seraient formés de terre de brique, en supposant que l'étendue et l'état des surfaces fussent les mêmes de part et d'autre; car, pour produire le même échauffement final, il faut que les épaisseurs soient en raison inverse des conductibilités. (*Même Journal*, janvier 1822.)

Nouveaux phénomènes de production de la Chaleur; par M. Pouillet.

L'auteur, en faisant des expériences sur des métaux réduits en poudre, sur des oxides et sur beaucoup d'autres composés du règne minéral, est parvenu à reconnaître que tous les corps dégagent de la chaleur quand ils sont mis en contact avec des liquides qui les peuvent mouiller. Les élévations de température qui résultent des expériences quand l'eau est le liquide qui mouille, sont à peu près comprises, pour toutes les substances inorganiques, entre un quart de degré et un demi-degré. Les huiles de différentes sortes, l'alcool et l'éther acétique, donnent des élévations de température comprises entre des limites qui diffèrent peu des premières; mais en général les corps qui dégagent le plus de chaleur avec un liquide ne sont pas ceux qui en dégagent le plus avec un autre, et il ne paraît pas qu'on puisse reconnaître dans ces phénomènes aucune loi qui ait rapport, soit à la capacité des corps pour la chaleur, soit à quelque autre de leurs propriétés. Il en résulte cependant cette proposition générale : A l'instant où un liquide mouille un solide, il y a dégagement de chaleur.

L'action qui s'exerce entre un solide réduit en poudre et un liquide qui le mouille, étant de même nature que l'action qui s'exerce entre deux corps qui se touchent et qui contractent une adhérence plus ou moins forte, M. *Pouillet* regarde comme très-probable qu'en général il y a dégagement de chaleur quand deux corps se touchent.

Toutes les substances organiques du règne végétal et du règne animal ont, comme on sait, la propriété de se laisser pénétrer par l'eau et par d'autres liquides, et d'en *absorber* une grande quantité. Dans tous ces phénomènes d'absorption M. *Pouillet* a reconnu qu'il y a dégagement de chaleur; il y a même des cas où ce dégagement se fait d'une manière étonnante, car le thermomètre s'élève de 6 ou 7 degrés centigrades, et quelquefois il monte jusqu'à 10.

Il en conclut cette autre proposition générale : A l'instant où un solide absorbe un liquide, il y a dégagement de chaleur.

De toutes ces expériences et du rapport qui existe entre les quantités de chaleur qui se dégagent par la simple action de mouiller, et celles qui se dégagent par l'absorption, M. *Pouillet* conclut que les liquides absorbés ne sont pas chimiquement combinés avec les corps qui les absorbent. Si les tissus organiques dégagent plus de chaleur que les poussières inorganiques quand on les mouille, ce n'est pas que l'action soit différente, mais elle s'exerce seulement sur une plus grande surface, parce que les fibres organiques sont incomparablement plus déliées que les plus

fines poussières. Ainsi l'action de mouiller et l'absorption sont deux phénomènes identiques, et il n'y a pas plus de combinaison chimique dans un cas que dans l'autre; un même corps dégage à peu près les la même quantité de calorique, soit qu'il absorbe l'eau, soit qu'il absorbe l'huile, l'alcool ou l'éther acétique. (*Bulletin des Sciences*, juillet 1822.)

Sur les Vibrations des membranes; par M. Savart.

Il résulte des travaux de l'auteur que dès qu'un son est produit dans l'air, il se transmet par les vibrations de ce fluide à toutes les membranes tendues, et les fait vibrer elles-mêmes chacune à sa manière. Ce mouvement vibratoire, transmis par le secours de l'air, varie avec les membranes; mais il dépend de la nature des sons qui l'engendrent, chaque son, d'après son degré dans l'échelle diatonique, faisant vibrer diversement une membrane dont la tension, la nature et l'état physique sont donnés. L'intensité forte ou faible du son ne change que l'étendue des excursions de la surface, mais l'affecte de la même manière.

De là l'auteur conclut que tous les sons font vibrer le tympan, chacun à sa manière, sans que les osselets de l'oreille contribuent à modifier l'impression que les sons y produisent, en ayant égard à leur degré de grave ou d'aigu; mais lorsque le son devient très-intense, et que la délicatesse des nerfs de l'ouïe pourrait s'en trouver affectée, c'est alors que les osselets entrent subitement en jeu, non pas pour dénaturer

ce son, mais pour en affaiblir l'impression. Cette chaîne de petits os qui s'appuient d'une part sur le tympan, de l'autre sur la fenêtre ovale, en ouvrant ou fermant les angles qu'ils forment dans cette direction, tendent ou relâchent le tympan au degré qui convient à la délicatesse de nos nerfs.

D'après les expériences de M. *Savart*, ce ne sont pas les sons forts et éclatans qui contraignent la chaîne des osselets à se relâcher pour détendre les membranes sur lesquelles elle s'appuie, et arrêter les vibrations trop violentes, afin d'en modérer l'impression; les sons faibles produisent au contraire cet effet; la tension est diminuée afin de rendre les membranes plus aisées à vibrer. Si les sons ont un grand éclat, la chaîne se tend tout à coup, et par suite aussi la membrane de la fenêtre ovale et du tympan, qui dès lors, rendues plus rigides, reçoivent des vibrations moins étendues, et ne communiquent qu'une action affaiblie.

Le pavillon de l'oreille vibre de même, et transmet cette action lorsqu'elle est produite par les sons extérieurs, car il n'est par nécessaire qu'un corps, une membrane soit tendue pour vibrer.

L'auteur considère la chambre antérieure de l'oreille comme destinée à enfermer un gaz qui, n'ayant presque aucun motif d'altération en vertu des actions extérieures, persiste dans le même état physique, et transmet les mêmes sons avec toutes les qualités qui les caractérisent. L'altération des parties de cette chambre laisserait encore arriver les sons à l'organe; mais

l'audition en serait moins parfaite; on entendrait encore, mais moins bien et avec moins de précision.

Voici les conclusions auxquelles l'auteur est conduit par ses expériences :

1°. La communication des vibrations, par le moyen de l'air, semble se faire, au moins pour les petites oscillations, suivant les mêmes lois que celles qui ont lieu dans les corps solides.

2°. Il n'est pas nécessaire de supposer, comme on l'a fait jusqu'à présent, l'existence d'un mécanisme particulier pour amener continuellement la membrane du tympan à vibrer à l'unisson avec les corps qui agissent sur elle; il est clair qu'elle se trouve toujours dans des conditions qui la rendent apte à être influencée par un nombre quelconque de vibrations.

3°. La tension de la membrane s'accroît ou diminue selon le degré de force des sons, pour en faciliter ou en modérer la perception; mais les effets sont en sens contraire de ceux que *Bichat* avait cru devoir supposer.

4°. Les vibrations de la membrane se communiquent sans altération au labyrinthe, par le moyen des osselets, comme les vibrations des deux tables opposées d'un instrument de musique se communiquent par le moyen de l'*âme*.

5°. Les osselets ont encore pour fonction de modifier l'amplitude des excursions des parties vibrantes des organes contenus dans le labyrinthe.

6°. Enfin, la caisse du tambour sert vraisemblablement à entretenir près des ouvertures du labyrinthe

et de la face interne de la membrane du tympan, un air dont les propriétés physiques sont constantes. (*Même Journal*, juin 1822.)

Sur la Dilatation de l'air; par MM. Welter *et* Gay-Lussac.

On sait que lorsqu'on dilate l'air ou tout autre fluide élastique, en augmentant l'espace dans lequel il est enfermé, il se produit du froid. MM. *Welter* et *Gay-Lussac*, qui s'occupent de recherches sur la chaleur dégagée par les gaz, lorsqu'on fait varier leur volume sous des pressions très-différentes, ont déjà découvert plusieurs faits nouveaux, dont voici l'un des plus singuliers :

L'air qui s'échappe d'un vase en soufflant par une ouverture, sous une pression quelconque, ne change pas de température, quoiqu'il se dilate en sortant du vase.

Il semblerait résulter de là qu'il y a de la chaleur produite dans le souffle de l'air, et que cette chaleur est d'autant plus considérable, que la différence de pression que produit le souffle est plus grande, de telle manière que le réchauffement compense exactement le froid produit par la dilatation. Ce fait expliquerait la chaleur qui se produit lorsque l'air entre dans un espace vide ou occupé par de l'air, à une pression moindre.

Il expliquerait encore pourquoi le souffle de la machine à colonne d'eau de Schemnitz, produit du froid et congèle l'eau, tandis que le souffle du réservoir



d'air de la pompe à feu de Chaillot, où la pression est constante et de 2,6 atmosphères, ne fait pas varier le thermomètre.

Sur l'écoulement de l'Air, par des orifices pratiqués en mince paroi; par M. Lagerhjelm.

L'appareil dont l'auteur s'est servi dans ses expériences consiste en une cuve cylindrique de bois, contenant une certaine quantité d'eau, dans laquelle on fait plonger, plus ou moins profondément, une cloche cylindrique de cuivre battu, d'un diamètre un peu moindre, et remplie préalablement d'air atmosphérique. On conçoit qu'en abandonnant cette cloche à sa propre pesanteur, et en la chargeant d'un poids étranger, l'air qu'elle contient deviendra plus dense, et que l'excès de densité qu'il acquerra sera exactement mesuré par la différence de niveau de l'eau de la cuve, à l'extérieur et à l'intérieur de la cloche.

Que l'on conçoive maintenant, fixé au fond de la cuve, un tuyau coudé, dont une branche verticale traverse l'eau qu'elle contient et s'élève toujours au-dessus pour être en communication constante avec l'air comprimé dans la cloche, et dont l'autre branche horizontale, se retournant extérieurement au-dessous du fond de la cuve jusqu'au-delà de sa paroi, ait son embouchure recouverte d'une lame mince de métal, dans laquelle on pratique à volonté des orifices plus grands ou plus petits; il est clair que l'air comprimé sous la cloche s'échappera par l'orifice qui sera ainsi pratiqué, et que la vitesse de son écoulement sera due à une

pression représentée exactement par le poids d'une colonne d'eau de même diamètre que l'orifice, et qui a pour hauteur la différence de niveau entre la surface de l'eau de la cuve prise en dehors et en dedans de la cloche.

L'auteur ayant mesuré la quantité de pieds cubes d'air comprimé qui s'est écoulé dans un temps déterminé, sous une pression et par un orifice donnés, il a calculé la quantité d'eau qui se serait écoulée dans le même temps, sous la même pression et par les mêmes orifices; et il a trouvé que ce volume d'eau était au volume d'air dans le rapport moyen de 100 à 2875; c'est-à-dire, en supposant entre elles les pesanteurs spécifiques de l'air et de l'eau comme 1 et 840, dans le rapport inverse des racines carrées de ces pesanteurs. Avec un tuyau additionnel de $\frac{48}{100}$ de pied de longueur, et de $\frac{61}{100}$ de diamètre, placé perpendiculairement au plan de la plaque de métal dans laquelle les orifices sont ouverts, il a trouvé que cette quantité d'air et ce volume d'eau étaient entre eux dans le rapport de 28 à 1, c'est-à-dire en raison inverse des racines carrées des nombres qui expriment les pesanteurs spécifiques de ces deux fluides. D'où il conclut que l'air qui s'écoule uniformément d'un réservoir par un tuyau additionnel, suit les mêmes lois qu'un fluide incompressible, et que la veine effluente se contracte de la même manière. (*Annales de Chimie*, octobre 1822.)

Expériences relatives à la détermination de la vitesse du son dans l'atmosphère.

Ces expériences, ordonnées par le bureau des longitudes et dirigées par MM. *de Prony*, *Bouvart*, *Mathieu*, *Arago*, *Humboldt* et *Gay-Lussac*, ont été entreprises dans le but de déterminer la vitesse avec laquelle le son se propage dans l'atmosphère. Pour cet effet, deux stations furent établies, l'une à Villejuif, l'autre à Montlhéry, à 9549,6 toises de distance. Les expériences eurent lieu le 21 juin 1822, depuis onze heures du soir jusqu'à minuit et demi, avec deux pièces de canon de six, qui furent tirées à des intervalles réguliers. Le temps était serein et presque complétement calme; le peu de vent qu'il faisait soufflait du nord-nord-ouest au sud-sud-est; le thermomètre marquait, terme moyen, 17 degrés 6 centigrades.

A Villejuif, on entendit parfaitement tous les coups de Montlhéry; mais le bruit du canon de la première station s'était à peine transmis jusqu'à l'autre. Tous les coups tirés à Montlhéry y étaient accompagnés d'un roulement semblable à celui du tonnerre, et qui durait de 20 à 25 secondes. Rien de pareil n'avait lieu à Villejuif. Ces phénomènes ne se produisaient jamais qu'au moment de l'apparition de quelques nuages; par un ciel complétement serein, le bruit était unique et instantané.

Le résultat de ces épreuves a été que le son employait, pour franchir la distance des deux stations,

54"6; et par conséquent que 174,70 toises étaient l'espace parcouru dans une seconde sexagésimale.

L'erreur dans les diverses observations n'a guère été que de demi-toise ou un mètre. La correction de température, pour chaque degré du thermomètre centigrade, étant de $0^t,321$, on peut déduire de là qu'à + 10°, la vitesse du son doit être 173,01 toises = 337,2 mètres. (*Même Journal*, juin 1822.)

Sur l'étendue finie de l'Atmosphère; par M. H. Wollaston.

L'auteur observe, relativement à l'hypothèse de la divisibilité limitée de notre atmosphère, et à celle de son expansion illimitée, que dans le premier cas on peut présumer qu'elle est particulière à notre planète, et que dans le dernier cas elle pénètre à travers tout l'espace où elle n'est pas en équilibre, à moins que le soleil, la lune et les planètes n'en possèdent des portions relatives, condensées autour d'eux à des degrés qui dépendent de la force de leurs attractions réciproques. L'auteur fait observer ensuite que quoique nous ne possédions aucun moyen de déterminer l'étendue de notre propre atmosphère, celles des autres planètes sont néanmoins devenues l'objet des recherches des astronomes. Il résulte des observations du passage de Vénus près du soleil, dans sa conjonction supérieure, en mai 1821, observations faites par M. *Wollaston* et le capitaine *Kater*, trois jours et demi avant et après la conjonction, que le passage de la planète n'a éprouvé aucun retard, ce qui serait arrivé par

une augmentation de réfraction; ainsi on n'a pu avoir aucune certitude sur l'existence d'une atmosphère solaire.

M. *Wollaston* mentionne ensuite l'occultation des satellites de Jupiter par le corps de la planète, dont l'approche, au lieu d'être retardée par la réfraction, est régulière jusqu'à ce qu'elle paraisse être en contact. Ici il est évident qu'il n'existe pas cette étendue d'atmosphère que Jupiter devrait attirer dans sa perturbation, par un milieu infiniment divisible occupant l'espace; on n'en peut donc point inférer l'existence d'un pareil milieu. Au contraire, tous les phénomènes s'accordent avec la supposition que l'atmosphère terrestre est d'une étendue finie, limitée par le poids des derniers atomes d'une amplitude définie, qui n'est pas divisible par la répulsion de leurs parties. (*Transactions philosophiques*, pour l'année 1822.)

Sur la suspension des Nuages.

Les nuages sont des amas de vésicules aqueuses qui peuvent être creuses ou pleines : dans le premier cas, quoiqu'elles soient certainement plus denses que l'air qu'elles déplacent, on peut concevoir leur suspension dans ce fluide tout comme celle d'un précipité pesant au milieu de l'eau; mais dans le second cas on a plus de peine à admettre qu'un corps 1000 à 1200 fois plus dense que l'air qu'il déplace à la hauteur des nuages, ne se précipite point vers la surface de la terre, et que la principale masse des nuages se soutienne à des hauteurs moyennes de 1500 à 2500 mètres. En ad-

mettant même que les vésicules soient creuses, leur suspension n'est pas exempte de difficultés. Voici une expérience qui le prouve.

Si l'on souffle une bulle de savon dans un appartement, en faisant son enveloppe aussi mince que possible, on ne réussira jamais à l'enlever; elle se précipitera aussitôt qu'elle sera abandonnée à son propre poids. Si l'on souffle au contraire la bulle de savon en plein air, au-dessus d'un sol échauffé, on la verra s'élever à une hauteur plus ou moins considérable, et crever souvent avant d'avoir atteint celle à laquelle elle pourrait parvenir, si son enveloppe n'était amincie sans cesse par l'air qui la dissout.

Il est évident, par cette expérience, qu'il s'élève de la surface de la terre un courant ascendant qui pousse devant lui la bulle de savon jusqu'à ce que, affaibli par sa dilatation ou par son mélange avec de l'air plus froid, sa force d'impulsion soit en équilibre avec le poids de la bulle de savon, et l'on conçoit, d'après cela, pourquoi cette dernière ne peut s'élever dans un appartement où la température est uniforme. Si la bulle était plus légère, elle serait portée plus haut par le courant, et l'on admettra sans peine que les vésicules aqueuses, ou plutôt la masse d'air dans laquelle elles sont répandues, peuvent rester suspendues à une hauteur considérable, hauteur qui est en général variable selon les saisons, et qui est plus grande en été qu'en hiver. (*Annales de Chimie et de Physique*, septembre 1822.)

Sur le froid produit par l'évaporation des liquides; par M. Gay-Lussac.

L'évaporation d'un liquide pouvant se faire dans l'air, dans le vide et dans un gaz, l'abaissement de température, qui en est le résultat, est différent dans chacune de ces circonstances.

Le froid produit par l'évaporation à l'air libre est plus grand par un vent chaud et sec que par un vent froid et humide, et les liquides produisent d'autant plus de froid en s'évaporant, qu'ils sont plus volatils.

Dans un espace vide, en supposant que la vapeur soit absorbée aussitôt qu'elle est produite, le plus grand froid a lieu par une température déterminée du milieu ambiant, lorsque le calorique, absorbé pour la transformation du liquide en vapeur, est égal à celui versé sur le liquide par les parois environnantes.

Lorsque l'évaporation a lieu dans un gaz parfaitement sec, d'une température déterminée, elle est retardée par le gaz qui presse le liquide, et elle serait sensiblement nulle dans un gaz parfaitement en repos dont la densité sous la même pression serait égale à celle de la vapeur.

Pour comparer la théorie avec l'expérience, l'auteur a déterminé directement l'abaissement de température produit par un courant d'air sec sur un thermomètre à mercure revêtu d'un tissu de batiste humide.

La chaleur abandonnée par l'air pendant l'évapo-

ration, dépendant évidemment de sa densité, il en résulte que, toutes choses égales d'ailleurs, le froid produit doit augmenter à mesure qu'elle diminue.

Si l'on prend l'air dans l'état hygrométrique où il est ordinairement, le froid produit par l'évaporation ne sera plus aussi considérable que dans un air parfaitement desséché, et il sera même nul dans le cas où l'air serait saturé d'humidité. Le froid est relatif à la quantité d'eau que l'air peut faire passer à l'état de vapeur; mais cette quantité n'est pas connue immédiatement par celle contenue dans l'air avant qu'il arrive sur la surface humide.

Le froid produit par l'évaporation dans un air sec est assez considérable, et il suffit pour déterminer la congélation de l'eau dans un air qui serait à 8 degrés; mais comme dans son état de sécheresse la plus ordinaire il contient environ la moitié de l'eau nécessaire à sa saturation, ce n'est guère que vers le 2e degré de température de l'air que le froid produit par l'évaporation pourrait congeler l'eau. Sur les hautes montagnes où l'air est à la fois plus rare et plus sec que dans les plaines, la congélation peut avoir lieu à une température plus élevée. Ainsi l'évaporation peut concourir avec le rayonnement pour déterminer la congélation de l'eau à la surface de la terre, dans un air dont la température serait de plusieurs degrés au-dessus de zéro.

Le froid produit par l'évaporation dépendant de la quantité de chaleur que le liquide absorbe pour le réduire en vapeur, et de la capacité du gaz qui

détermine l'évaporation, il est facile de déterminer l'une de ces quantités quand tous les autres élémens qui concourent à la production du froid sont connus. (*Même Journal*, *même cahier*.)

Instrument pour mesurer la compression de l'eau; par M. OERSTED.

Le professeur *Oersted* fait usage d'un instrument très-simple pour mesurer la compression de l'eau. Après avoir privé l'eau d'air atmosphérique par ébullition, il en remplit un cylindre de verre dont la partie supérieure est garnie d'un couvercle en laiton, fermant hermétiquement, et qui est traversé par une vis avec un petit piston en laiton à sa partie inférieure, qui presse sur le liquide. Dans le cylindre, on place une boule portant un petit tube de thermomètre, remplis l'un et l'autre de la même eau que le cylindre. Le tube a dans sa partie supérieure, qui doit rester ouverte, une petite colonne de mercure, qui, à cause de l'extrême finesse du tube, s'y maintient sans tomber dans la boule.

Supposons maintenant que l'on vienne à comprimer l'eau en tournant la vis du piston, cette pression agira également sur la partie ouverte du tube et sur l'enveloppe extérieure de la boule; de sorte que la pression se trouvant égale d'un côté et de l'autre de la boule de verre, ses parois ne seront susceptibles ni de contraction ni d'expansion, et par conséquent la position du mercure au-dessus de l'eau dans le tube thermométrique, indiquera immédiatement la com-

pression. M. *Oersted* a préalablement déterminé la capacité du tube et celle de la boule, en prenant le poids du volume de mercure qu'ils sont capables de contenir; la pression exercée sur l'eau par la vis est mesurée par un tube rempli d'air, et pareillement renfermé dans le cylindre.

Sur les Sons produits dans le gaz hydrogène; par M. LESLIE.

Un petit mécanisme d'horlogerie, à l'aide duquel un timbre était frappé à chaque demi-minute, ayant été placé dans le récipient d'une machine pneumatique dont l'air avait été graduellement raréfié jusqu'au moment où sa densité se trouva réduite au centième, on y introduisit l'hydrogène; mais le son, au lieu d'être augmenté par l'introduction du gaz, parut plus faible que dans l'air raréfié. Le son produit dans l'hydrogène pur est beaucoup plus faible que dans l'air atmosphérique de sa propre densité, ou raréfié dix fois.

Le fait le plus remarquable est cette propriété dont jouit l'hydrogène d'émousser ou d'étouffer le son dans l'air atmosphérique auquel on le mêle. Si après avoir enlevé d'un récipient un demi-volume d'air on le remplace par de l'hydrogène, les sons produits dans ce mélange des deux gaz s'entendront à peine.

Ces phénomènes dépendent, suivant l'auteur, 1°. de la ténuité de gaz hydrogène; 2°. de la rapidité avec laquelle les pulsations sonores sont transmises dans un milieu aussi élastique. Il faudra donc s'attendre

à trouver que le son est environ cent fois plus faible dans l'hydrogène que dans l'air, cette diminution étant déterminée d'après le produit de la densité du gaz multiplié par la vitesse avec laquelle il transmet les vibrations sonores. (*Transactions of the Cambridge philosophical Society*, t. 1, 1822.)

Sur le Thermomètre métallique de M. Bréguet, *et sur les moyens d'établir sa correspondance avec d'autres instrumens thermométriques; par M.* de Prony.

On sait que des verges métalliques de fer, de cuivre, d'argent, d'or, de platine, etc., dont les longueurs sont égales entre elles à une certaine température, deviennent inégales lorsque cette température change; et comme les mêmes variations se reproduisent dans les mêmes circonstances, la mesure des inégalités de longueurs correspondantes à diverses températures pourrait fournir un moyen d'évaluations thermométriques; mais l'extrême petitesse des rapports entre les inégalités de longueurs elles-mêmes rend la précision difficile à obtenir.

M. *Bréguet* a éludé cette difficulté en substituant la mesure des angles à celle des lignes. Par cette substitution il est parvenu avec un instrument d'un petit volume et d'un usage commode, non-seulement à rendre les phénomènes aisément et parfaitement sensibles, mais encore à les indiquer avec une rapidité que les thermomètres à mercure ne peuvent pas atteindre à beaucoup près. Celui de M. *Bréguet*, dont la construction et les propriétés sont fondées sur les

différences qui existent entre les dilatabilités des métaux, par sa sensibilité fait connaître presque instantanément le plus léger changement de température que subit un gaz ou un liquide dans lequel il se trouve plongé.

Ces avantages sont obtenus en soudant ensemble des fils métalliques aplatis, et en les tournant en spirales cylindriques ou hélices, c'est-à-dire en leur donnant la forme de l'espèce de ressorts connus sous le nom de *ressorts à boudin;* c'est un procédé analogue à celui que M. *Bréguet* emploie pour les spiraux de ses garde-temps.

Ce nouveau thermomètre éprouve ainsi sans intermédiaire l'influence de la température du milieu dans lequel il est plongé. Deux métaux pourraient suffire pour la construction de l'instrument; mais cette réunion de deux métaux seulement ne procure pas toute la perfection désirable; et M. *Bréguet* est dans l'usage de composer ses hélices de trois métaux, l'argent, l'or et le platine dans l'état de plus grande pureté : il place au dedans et au dehors les métaux de la plus grande et de la plus petite dilatabilité, entre lesquels se trouve le métal de la dilatabilité moyenne. Le cercle horizontal perpendiculaire à l'axe de l'hélice qui passe par son centre est divisé en 100 parties. Les trois lames de métal n'ont ensemble qu'un 25e de millimètre d'épaisseur au plus. On voit par là avec quelle facilité et quelle promptitude le calorique doit pénétrer le système de ces trois métaux, sur lesquels il agit sans être obligé de traverser préalablement un

corps intermédiaire. L'expérience a encore prouvé qu'à cette grande sensibilité se réunissait toute la précision désirable dans les mesures. La marche angulaire de l'aiguille peut être mesurée avec beaucoup d'exactitude, et il a été reconnu que les différences entre les angles décrits étaient assujetties à la marche progressive de la température. M. *de Prony* a vérifié cette identité de rapports par une suite d'observations qui a duré plus de deux ans, et dans laquelle sont comprises les basses températures de l'hiver de 1819 à 1820. Les mêmes températures ramenaient constamment l'aiguille au même point. L'instrument de comparaison était un excellent thermomètre centigrade à mercure, de *Fortin*.

Les épreuves, et en général l'usage du thermomètre métallique, exigent des précautions; c'est un instrument délicat qu'il faut manier et remuer avec ménagement, en garantissant soigneusement l'hélice des pressions et des chocs qui, sans être très-forts, pourraient en altérer la courbure et changer la marche de l'instrument. Cette hélice doit aussi être tenue dans un air bien calme, le souffle le plus léger la faisant osciller. (*Analyse des Travaux de l'Académie des Sciences*, pour l'année 1821.)

Sur le passage de la Flamme à travers des toiles métalliques; par M. Deuchar, professeur de chimie à Edimbourg.

L'appareil dont s'est servi l'auteur dans ses expériences est un tube de 23 pouces de longueur, di-

visé en six parties égales, qu'on peut séparer les unes des autres, ou réunir ensemble à volonté. La partie supérieure est disposée de manière que l'on peut y faire détoner par la percussion de la poudre fulminante composée de trois parties de chlorate de potasse, de deux de poudre à tirer bien mêlées ensemble : la flamme n'a d'autre issue que par la partie inférieure du tube. La toile métallique dont on s'est servi pour intercepter la flamme était de deux grosseurs différentes : la plus fine portait 4900 mailles par pouce carré anglais, et la plus grosse seulement 1296. On plaçait des disques de ces toiles à la jonction de la première partie du tube avec la seconde, de celle-ci avec la troisième, et on observait si la flamme produite par la détonation de la poudre fulminante, se propageait jusqu'à l'extrémité du tube, et si elle pouvait y déterminer l'inflammation de la poudre à tirer.

Dans toutes les expériences, la flamme a constamment traversé les disques, et a enflammé la poudre placée au fond du tube, sans que les toiles eussent éprouvé la moindre altération.

Il paraît résulter de ces expériences, qu'on pourrait employer avec succès la poudre fulminante pour mettre le feu aux pièces d'artillerie, et que, lorsque la flamme est projetée avec une grande force, elle n'est point complétement arrêtée par les tissus métalliques. (*Annals of Philosophy*, I. 89 et 206.)

Nouvelle application de la Machine pneumatique.

La machine pneumatique, dont l'usage était jusqu'alors exclusivement réservé aux recherches de physique et de chimie, commence à être généralement employée dans plusieurs genres de manufactures anglaises. Il paraît que les raffineurs de sucre, travaillant d'après les procédés de MM. *Howard* et *Hodgson*, sont les premiers qui l'aient employée très en grand. C'est un fait bien connu, que les liquides bouillent à une température plus basse sous un récipient vide, que lorsqu'ils sont exposés à la pression ordinaire de l'air; et les raffineurs de sucre, mettant à profit ce moyen, ont remédié très-promptement aux inconvéniens du procédé que l'on suivait anciennement pour la cuisson du sucre. Il suffit pour cela de placer les vases contenant le sirop de sucre dans des vaisseaux fermés, où au moyen d'une machine pneumatique on entretient un vide tel que le liquide s'y tient en ébullition à une température rarement supérieure à 40° centigrades.

Cet appareil est aussi employé pour coller le papier. On empile d'abord le papier dans un vase, et lorsque le vide y est fait, on l'emplit de colle, et on rend ensuite l'air qui, par sa pression, force la colle à pénétrer dans le papier sans lui causer aucun dommage. On emploie un procédé semblable pour forcer des bains colorés à pénétrer à travers des tissus, et y déposer leur matière colorante. (*Annales de Chimie et de Physique*, juillet 1822.)

Coloration des eaux de la mer.

Les eaux des mers polaires offrent des teintes variables depuis le *bleu intense* jusqu'au *vert-olive*. Ces teintes ne dépendent point de l'état de l'air, mais seulement de la quantité des eaux; elles se divisent en bandes de diverses nuances, dans lesquelles les pêcheurs trouvent plus souvent des baleines que dans toute autre partie de ces mers. On avait cru longtemps que les eaux verdâtres empruntaient cette teinte du fond de la mer. M. *W. Scoresby*, capitaine baleinier, et membre de la Société royale d'Edimbourg, a découvert dans ces eaux, au moyen du microscope, un grand nombre de globules sphériques, semi-transparens, accompagnés de filamens déliés, semblables à de petites portions de cheveux très-fins. Ces globules ont $\frac{1}{20}$ à $\frac{1}{30}$ de pouce de diamètre; leur surface porte 12 nébulosités composées de points brunâtres, par 4 ou 6 paires alternativement. M. *W. Scoresby* considère ces globules comme des animaux du genre des méduses. La substance filamenteuse est composée de parties qui, dans leurs plus grandes dimensions, ont $\frac{1}{10}$ de pouce; examiné avec la plus forte lentille, chaque filament paraît une suite d'articulations *moniliformes*, dont le nombre est, dans le plus grand filament, d'environ 300; le diamètre n'est guère que d'environ $\frac{1}{300}$ de pouce. Quoique ces substances lui eussent paru changer plusieurs fois d'aspect, M. *Scoresby* n'a pu déterminer si elles se composent d'animaux vivans, pouvant se mouvoir d'un lieu à un autre; mais il est

convaincu que c'est à la présence de ces êtres microscopiques, que sont dues les diverses teintes vertes que présentent les eaux des mers polaires. Il calcule qu'un pied cube de cette eau peut contenir 110,592 globules du genre des méduses et un mille cube, environ 23,888,000 centaines de millions. Il suppose que ces animalcules forment la nourriture habituelle des *actinies*, *sèches*, *hélices* et autres mollusques très-abondans dans les mers polaires, tandis que ceux-ci, à leur tour, sont engloutis par les diverses espèces de baleines qui habitent les mêmes régions. (*Revue encyclopédique*, avril 1822.)

Effet extraordinaire du Vent sur le courant des eaux.

Un fait important, qui peut servir à expliquer divers phénomènes, a eu lieu le 6 mars 1822. A Londres, le vent soufflant avec violence dans la vallée où coule la Tamise, repoussa les eaux de l'Océan qui remontent dans le lit de ce fleuve lors de la haute mer; l'heure du flux fut retardée suffisamment pour laisser s'écouler vers l'embouchure toutes les eaux provenant journellement de cette cause, et pendant un temps assez long la rivière devint guéable; les navires amarrés au-dessous du pont de Londres furent échoués, et il parut quatre îles d'alluvion entre ce pont et celui de Southwark. Cet exemple récent et remarquable se réunit à plusieurs autres qu'on pourrait citer pour prouver que l'action exercée par le vent sur les flots de la mer est beaucoup plus puissante que l'on ne l'imagine communément, et qu'il en résulte dans quelques pa-

rages des différences de niveau considérables. (*Même Journal*, mai 1822.)

Impossibilité pour les Plantes et les Animaux de vivre dans une eau qui congèle et dénature les matières animales et végétales.

M. *Marion de Pacé* rapporte qu'au village de Los-Banos, situé sur le bord de la lagune de Bay, près de Manille, se trouvent des eaux thermales dont la température varie de 30 à 69 degrés Réaumur.

Sur le bord de la source la plus chaude, des graminées et d'autres plantes végètent avec vigueur, quoique baignées d'une vapeur brûlante; mais les bords escarpés du bassin empêchent sans doute que les racines de ces plantes ne descendent à la ligne d'affleurement de l'eau. Aucune plante aquatique ne vit ni à la surface ni au fond de cette eau de 69 degrés. Ce n'est que lorsque, par leur cours à l'air, les eaux sont descendues à 45 degrés, qu'on commence à y observer quelques conferves.

M. *Marion* n'a vu quelques crustacés et insectes aquatiques que dans les parties inférieures du cours de l'eau descendue à moins de 36 degrés, et n'a pas vu de petits poissons dans des bassins au-dessus de 30 degrés.

L'examen chimique de ces différentes eaux n'a donné pour la source de 44 degrés, que des proportions de carbonate de magnésie, d'hydrochlorate de chaux et de sulfate de chaux, inférieures à celles nécessaires à ce qu'on appelle la minéralisation des eaux.

Celle de la source à 69 degrés n'a donné que l'hydrochlorate de magnésie dans des proportions moindres encore.

Ces eaux ne peuvent donc agir qu'en raison de leur température.

Moyen de déterminer la température des appartemens.

M. J. *Murray*, de Londres, a publié quelques observations curieuses sur la température d'une chambre indiquée par deux thermomètres placés dans le mois de novembre à différentes hauteurs, l'un posé à terre et l'autre suspendu à six pieds et demi au-dessus du plancher. M. *Murray* ajoute que le thermomètre métallique de *Bréguet*, placé dans une chambre sans feu, en été, détermine exactement les différences de température qui existent entre le plancher et une chaise, et entre cette dernière et une table. (*Revue encyclopédique*, juin 1822.)

Paratonnerre portatif.

Sir H. *Davy* pense que dans les pays où la foudre tombe fréquemment, on devrait fabriquer des espèces de cannes qui contiendraient une baguette de fer ou d'acier que l'on tirerait à volonté par chaque bout; l'une des extrémités pourrait être enfoncée en terre, tandis que l'autre s'élèverait de 8 à 9 pieds au-dessus de la surface, ce qui suffirait pour la personne qui aurait à craindre quelque danger, pourvu qu'elle s'éloignât de quelques pas de ce conducteur. (*Même Journal*, août 1822.)

Navigation aérienne.

M. *Scaramucci* de Florence a fait des essais sur l'art de diriger les aérostats. Il avait cherché d'abord et pris pour modèle les oiseaux et les poissons, mais il n'obtint aucun résultat. Alors il tourna ses recherches vers les machines artificielles, telles que les vaisseaux et les machines aérostatiques, et son succès ne fut pas plus heureux. Après avoir employé environ sept années à faire et à répéter des calculs, il annonce avoir résolu le problème ; et à l'occasion du prix de 500,000 francs, proposé par la Société royale de Londres, pour la direction horizontale des ballons, M. *Scaramucci* s'est déterminé à faire connaître ses travaux au ministre d'Angleterre près la cour de Toscane. Sa machine, qu'il appelle *aerodrome* ou *aero-naviglio* (navire aérien), peut, d'après ce qu'il dit, accélérer, retarder ou arrêter son ascension à la volonté des aéronautes, marcher horizontalement dans tous les sens, quelle que soit la direction du vent, décrire différentes courbes, demeurer immobile sur terre et à tous les degrés de son élévation ; enfin descendre aussi facilement qu'elle s'est élevée, etc. L'inventeur énumère bien tous les avantages de sa machine, mais il n'en fait connaître ni les inconvéniens ni les dangers. Sa construction coûterait environ 100,000 francs, et cinq ou six aéronautes avec leurs provisions, etc. pourraient voyager sans cesse pendant plus d'un mois sans jamais descendre à terre. Un aérostat de ce genre pourrait contenir jusqu'à vingt personnes. (*Même Journal*, juillet 1822.)

Nouvel Aéromètre.

Le colonel *Beaufoy*, de la Société royale de Londres, a inventé un nouvel *aéromètre* qui paraît supérieur par sa construction, non-seulement à celui de *Bouguer*, mais encore à ceux de *Burton* et de *Lind*. On peut, au moyen de cet instrument, déterminer la pression réelle du vent sur une surface donnée. (*Même Journal*, avril 1822.)

CHIMIE.

De l'Influence que l'eau exerce sur plusieurs substances azotées solides; par M. Chevreul.

Les substances que l'auteur a étudiées sous le rapport des propriétés remarquables que leur imprime la présence de l'eau, sont les tendons, le tissu jaune élastique des anatomistes, la fibrine, le ligament cartilagineux, l'albumine et la cornée. Ces diverses substances ont, à l'état sec, une si grande ressemblance extérieure, qu'il est très-difficile de les distinguer; mais si on les plonge dans l'eau, chacune d'elles absorbe une certaine quantité de ce liquide, et acquiert en même temps des propriétés extrêmement tranchées; ainsi le tendon devient souple et satiné, le tissu jaune acquiert une élasticité très-grande, l'albumine coagulée prend l'aspect du blanc d'œuf cuit, la fibrine prend de la blancheur et une légère élasticité, le cartilage de la blancheur et de la flexibilité; enfin la cornée redevient semblable à ce qu'elle était dans l'animal vivant. L'auteur attribue ces propriétés à la

présence de l'eau, puisqu'elles se manifestent lorsque les matières organiques s'unissent à ce liquide, et qu'elles disparaissent lorsque ces matières se dessèchent. Non-seulement l'eau est séparée de ces matières par la simple exposition à l'air, et à plus forte raison par l'action du vide sec, mais encore il est possible de séparer une portion notable de ce liquide en soumettant à la presse les matières qui le contiennent, après les avoir enfermées entre plusieurs doubles de papier Joseph, de manière qu'il n'y ait pas d'évaporation; et il est remarquable que la proportion d'eau qu'on enlève par ce moyen au tendon et au tissu jaune, est assez grande pour que ceux-ci deviennent transparens, et perdent, le premier sa flexibilité, et le second son élasticité.

Les forces qui peuvent agir sur l'eau contenue dans les substances organiques fraîches sont, d'une part l'affinité, et d'autre part l'action des particules du liquide sur elles-mêmes, en un mot sa cohésion.

L'auteur conclut de ses expériences et de ses observations que l'eau, abstraction faite de son emploi dans l'économie animale comme excipient du sang, des humeurs, comme moyen de tempérer les effets d'une trop grande chaleur à laquelle les animaux peuvent être exposés, est un des principes qui ont le plus d'influence sur l'existence de ces êtres, par le genre d'action qu'elle exerce sur les tissus organiques; en effet, les tendons, le tissu jaune et les muscles sont incapables de remplir l'objet que la nature leur a assigné, s'ils ne contiennent une certaine quantité d'eau.

On conçoit tous les désordres qui doivent survenir dans les fonctions de la vie, lorsque les animaux perdent une trop grande quantité d'eau par la surface de leur corps. Lés fâcheux effets de la sécheresse de l'atmosphère sont susceptibles de s'étendre de la surface du corps aux organes intérieurs; car les circonstances favorables au dessèchement subsistant, on ne voit pas de motif pour que la perte de l'eau soit seulement limitée aux organes extérieurs. (*Annales de Chimie et de Physique*, janvier 1822.)

Sur le parti qu'on pourrait tirer du sulfate de plomb dans les arts; par M. Berthier, *ingénieur des mines.*

On emploie depuis long-temps dans les fabriques d'indienne de l'acétate d'alumine qui se prépare en mêlant ensemble de l'alun et de l'acétate de plomb. Il résulte de ce mélange du sulfate de plomb très-pur, dont on n'a tiré aucun parti jusqu'ici.

L'auteur pense qu'on pourrait réduire ce sel soit en plomb, soit en oxide de plomb purs; on pourrait l'employer dans les usines, où l'on a de la galène à traiter pour désulfurer cette substance; on pourrait le substituer à l'alquifoux pour vernisser les poteries communes, ou au minium pour faire le verre dont on recouvre la faïence blanche, dite *terre de pipe*, et même pour préparer le plus beau cristal; enfin, il serait possible de recueillir le gaz acide sulfureux qui résulte presque toujours de la décomposition, et de convertir ce gaz en acide sulfurique.

1°. Pour réduire le sulfate de plomb en plomb métallique pur, on le chauffe avec une quantité de charbon insuffisante pour le réduire tout entier en sulfure; le sulfure formé ne tardera pas à réagir sur le sulfate non décomposé, et si l'on fait en sorte que ces deux substances se trouvent après l'action du charbon dans le rapport de 29 à 20, le produit définitif de l'opération est du plomb pur. Cette opération se ferait fort bien en grand dans un fourneau à réverbère; on laisserait reposer le plomb en fusion pendant quelque temps dans les bassins de réception; il s'en séparerait une matte qui l'en désulfurerait en la chauffant avec du sulfate, et l'on fondrait au fourneau à manche les scories que l'on retirerait du fourneau à réverbère.

2°. On convertit le sulfate de plomb en oxide pur en le chauffant à la chaleur blanche, après l'avoir mélangé avec du charbon dans la proportion de 0,03, suffisante pour transformer l'acide sulfurique qu'il contient en acide sulfureux, ou pour former une quantité de sous-sulfure, moitié moindre que celle qui se produit quand on réduit le sulfate en plomb. L'oxide obtenu par ce moyen est parfaitement homogène, compacte, vitreux, transparent et d'un beau jaune de résine.

3°. On peut opérer en grand la décomposition du sulfate de plomb dans des vases clos, tels que des tuyaux de terre ou même des tuyaux de fonte, et par conséquent recueillir le gaz acide sulfureux qui résulte de cette décomposition; en faisant passer ce gaz

dans des chambres de plomb remplies de vapeurs nitreuses, on le convertirait en acide sulfurique; mais le soufre est à si bas prix, qu'il est douteux que l'on puisse extraire avec profit l'acide sulfureux du sulfate de plomb, du moins par ce procédé.

4°. Dans une usine où l'on aurait à traiter à la fois de la galène et du sulfate de plomb, il y aurait beaucoup d'avantage à mêler ensemble ces deux substances, parce que l'on économiserait par là tous les frais de grillage de la galène. Pour que la réduction fût complète, il faudrait que le mélange se composât de 79 de galène sur 100 de sulfate de plomb; il en résulterait environ 137 de plomb métallique.

5°. Le sulfate de plomb est facilement décomposé par la silice et par toutes les substances susceptibles de se vitrifier avec l'oxide de plomb. Les expériences faites par l'auteur donnent lieu de présumer qu'il serait propre à remplacer les diverses matières plombeuses qu'on emploie comme fondans et qu'il pourrait être substitué à l'alquifoux pour vernisser les poteries communes, et au minium pour préparer le cristal.

6°. On peut substituer avec une grande économie le sulfate de plomb au minium pour préparer le cristal; cette substitution réussit parfaitement en petit, mais il n'est pas certain qu'elle réussisse également bien en grand. M. *Berthier* pense qu'on obtiendrait du cristal très-limpide et sans bulles, en préparant d'abord du silicate de plomb avec du sable siliceux réduit en farine et du sulfate de plomb, et en fondant ensuite ce silicate avec du carbonate de potasse.

7°. Si l'on opérait la décomposition du sulfate de plomb par la silice dans des tuyaux de terre, ce qui ne présenterait aucune difficulté, en ne chauffant pas la matière jusqu'à la fondre, on pourrait, en faisant passer dans une chambre de plomb qui contiendrait une certaine quantité de gaz nitreux, le gaz acide sulfureux et l'oxigène qui se dégagerait, régénérer immédiatement l'acide sulfurique; il suffirait pour cela d'introduire de temps en temps une certaine quantité de vapeur d'eau dans cette chambre.

L'auteur indique, en terminant, deux autres moyens de tirer parti du sulfate de plomb: le premier, en le décomposant par le carbonate d'ammoniaque; le second en le transformant en carbonate de plomb pur; mais ces deux moyens ne lui paraissent pas d'une application utile. (*Même Journal*, juillet 1822.)

Sur les principes constituans des Eaux minérales sulfureuses; par M. Anglada.

L'auteur, qui a fait une étude particulière des sources sulfureuses, avait établi qu'elles dégageaient toutes plus ou moins d'azote (*voy.* Archives de 1821, p. 100). M. *Longchamps* a cru devoir contester ce fait, en s'appuyant sur des expériences de Fourcroy. Dans sa réponse à ces observations, M. *Anglada* établit:

1°. Que les eaux sulfureuses disséminées avec une extrême prodigalité dans les Pyrénées orientales ne doivent point leurs vertus à l'acide hydro-sulfurique libre, mais bien à un hydro-sulfate alcalin qui n'est pas sensiblement troublé par les acides.

2°. Que l'acide arsénieux est sans action apparente sur elles, à moins qu'on n'y ajoute un acide qui manifeste à l'instant la teinte jaune. (Les effets de ce réactif offrent des phénomènes dignes d'attention.)

3°. Que, malgré les preuves de l'existence d'un hydro-sulfate et de l'absence de l'acide hydro-sulfurique libre, il suffit de soumettre ces eaux à la distillation pour qu'elles laissent dégager certaines portions de cet acide, suivant l'époque de l'opération, ce qui semble attester la conversion d'un hydro-sulfate en sous-hydro-sulfate, et ce qui a pu occasionner quelques méprises dans les cas où l'on a voulu déduire de cette circonstance que l'eau tenait de l'acide hydro-sulfurique libre; l'eau sulfureuse qu'on a introduite dans un bocal malgré l'abaissement de la température, laisse constamment du gaz acide hydro-sulfurique, jusqu'à ce que tout le principe sulfureux ait été épuisé par la réaction de l'air, ainsi qu'on peut le constater en plaçant à l'ouverture du bocal, hors du contact du liquide, un papier revêtu d'un empois dont un sel de plomb fait partie.

4°. Que quelle que soit la durée de la distillation à laquelle on soumet ces eaux, elles continuent d'être précipitées en noir par les sels de plomb ou d'argent, si elles sont plus chargées d'hydro-sulfate que ne peuvent en détruire l'air qui s'y trouve tenu en dissolution, ou l'action du calorique.

5°. Que l'hydro-sulfate alcalin y est constamment associé à un sous-carbonate également alcalin, ce qui fait que lors même que ces eaux sulfureuses ont

dégénéré dans leur cours souterrain, en perdant leur principe sulfureux, les sources restent encore douées d'une grande activité, mais d'un autre genre, etc. (*Même Journal, même cahier.*)

Sur le traitement des Mines d'argent par l'amalgamation; par M. Rivero.

On sait que les mines d'argent, et particulièrement celles qui contiennent des sulfures, et qui sont désignées sous le nom de *mines maigres*, avant d'être soumises à l'action du mercure, sont grillées et calcinées avec un dixième de leur poids de sel marin. L'auteur démontre que l'argent, dans cette opération, est converti en chlorure, tandis que le soufre des sulfures, se transformant en acide sulfurique, s'unit à la soude du sel marin.

Après le grillage et la calcination du minerai, on procède à l'amalgamation même, opération qui, selon M. *Rivero*, se fait dans des tonnes en bois, dans lesquelles on met 3 quintaux d'eau, 10 de minerai, 5 de mercure et 10 pour cent de fer forgé; on fait tourner les tonnes pendant vingt-quatre heures; dans cette opération il ne se dégage aucun gaz, mais la température augmente de quelques degrés.

En Amérique, on croit favoriser l'amalgamation en employant une composition très-compliquée qui contient du fer, de cuivre, du plomb, de l'étain, de la chaux, de la soude, etc. M. *Rivero* démontre que la plupart de ces substances sont nuisibles, et que le fer seul est nécessaire; le cuivre, l'étain, le plomb,

en s'unissant au mercure, affaiblissent sa tendance à s'unir à l'argent en souillant l'amalgame. L'emploi de la chaux et de la soude lui semble cependant pouvoir être motivé; selon lui, ces bases décomposent les dernières portions du sulfate de fer qui a pu se former pendant le grillage du minerai; en effet, l'expérience a prouvé à M. *Rivero* que le sulfate de fer en présence du muriate de soude, s'oppose à l'amalgamation du mercure et de l'argent.

Il propose de substituer à la méthode de l'amalgamation un procédé plus avantageux, qui consisterait à prendre le minerai préalablement calciné avec le sel marin, et à le traiter par l'ammoniaque liquide; par le grillage, tout l'argent étant converti en chlorure, et ce composé étant très-soluble dans l'ammoniaque, cet alcali l'enlèverait à la masse du minerai, ou précipiterait le chlorure d'argent en saturant l'ammoniaque par l'acide sulfurique, et le sulfate d'ammoniaque formé pourrait être employé de nouveau et indéfiniment à préparer de nouvelles quantités d'alcali volatil; le chlorure d'argent doit ensuite être réduit par les procédés connus. Cette méthode présenterait sur l'ancienne des avantages incontestables. (*Bulletin des Sciences*, juin 1822.)

Sur la teinture de Fernambouc employée comme réactif pour reconnaître plusieurs acides, et sur une nouvelle couleur jaune obtenue au moyen de cette substance; par M. de Bonsdorff.

Les chimistes français et anglais se servent ordinairement du papier de tournesol rougi ou du papier de curcuma, comme réactifs propres à faire connaître un excès d'alcali. L'auteur propose de substituer à ces réactifs celui que donne la teinture de Fernambouc ou le papier coloré par elle, et qui est d'une très-grande sensibilité pour les alcalis. Mais outre cette propriété, il en possède une autre non moins intéressante, c'est-à-dire qu'il peut être employé non-seulement comme un réactif sensible destiné à découvrir la présence des acides en général, mais comme un moyen très-sûr de reconnaître plusieurs acides et de les distinguer les uns des autres.

Par rapport à l'action des acides sur la couleur rouge du papier de Fernambouc, il faut observer : 1°. que l'acide concentré opère un changement de couleur qui quelquefois est le même pour plusieurs acides, mais qui le plus souvent est différent de celui produit par l'acide étendu d'eau; 2°. que le temps pendant lequel la réaction de l'acide s'opère est différent chez divers acides; 3°. que la couleur produite par la réaction est plus ou moins durable, et qu'elle subit, de la part d'un grand nombre d'acides, des changemens pendant un temps plus ou moins court.

Les acides sulfurique, nitrique, hydro-chlorique,

iodique, hydriodique, fluorique, fluoborique, phosphorique, phosphoreux, hydro-phosphoreux, arsénique, citrique, tartrique, malique, oxalique, donnent au papier de Fernambouc une couleur jaune plus ou moins intense, qui s'affaiblit à mesure que les acides descendent dans l'échelle de l'oxidation. L'acide sulfureux à l'état de gaz blanchit parfaitement le papier humecté; l'acide borique produit à peu près le même effet. L'acide acétique étendu de plus ou moins d'eau donne une couleur rouge violâtre.

L'auteur a essayé d'employer la couleur jaune qui succède à la belle couleur rouge du bois de Fernambouc, lorsque celle-ci est soumise à l'action de l'acide phosphorique; il a obtenu ainsi, sur laine et sur soie, une couleur jaune très-vive qui résiste au plus fort savonnage. Le phosphate acide de chaux, peut remplacer avec avantage l'acide phosphorique dans cette opération. (*Annales de Chimie et de Physique*, mars 1822.)

Naphtaline, nouvelle substance qui se produit pendant la décomposition du goudron de houille; par M. Kidd, professeur de chimie à Oxford.

L'auteur se procura cette substance mêlée avec plusieurs autres produits, en faisant passer la vapeur du goudron de houille à travers un tube de fer rougi au feu. Il obtint d'abord un fluide aqueux, d'une odeur ammoniacale, et un liquide brun foncé ressemblant, par son aspect, au goudron; quand ces produits se furent dégagés, il commença à se rassembler dans la

partie supérieure et le col de la cornue, une substance concrète blanche sous la forme de légers flocons cristallisés, qui est la *Napthaline*.

Cette substance a une odeur légèrement aromatique; sa saveur est piquante; elle est douce et onctueuse au toucher, et parfaitement blanche; sa pesanteur spécifique est un peu plus grande que celle de l'eau.

Elle ne s'évapore pas très-promptement à la température ordinaire de l'atmosphère; exposée à la chaleur dans un vaisseau de verre, elle ne tarde pas à se fondre; elle ne s'enflamme pas aisément; mais quand elle est enflammée, elle brûle rapidement en émettant une fumée très-dense et abondante; elle est insoluble dans l'eau froide, et très-peu dans l'eau bouillante; mais soluble dans l'alcool, l'éther, l'huile d'olive, l'huile de térébenthine, et dans les acides acétique, oxalique et muriatique chaud.

Quand on la fait bouillir dans l'acide nitrique, l'acide est décomposé; et en refroidissant, elle se dépose abondamment en petits cristaux aciculaires rassemblés en groupes étoilés. Ces cristaux, pressés et exposés ensuite à la chaleur, se fondent promptement par le refroidissement; la masse fondue présente des traces évidentes d'une cristallisation en aiguilles, et les cristaux sont de couleur jaune; cette substance jaune s'enflamme rapidement, brûle avec une flamme légère en émettant beaucoup de fumée, et laissant un résidu de charbon considérable.

De tous les caractères de la substance blanche con-

crète, le plus frappant est, sans contredit, sa grande disposition à cristalliser.

La forme cristalline la plus ordinaire de la napthaline est celle de plaques rhombes, dont le plus grand angle est de 100 degrés à 105 degrés; quelquefois plusieurs de ces plaques sont diversement groupées ensemble, et tantôt l'une en traverse une autre presque à angle droit, de sorte qu'au premier aspect le cristal composé semble cruciforme.

Quant à la composition élémentaire de la napthaline, il paraît que l'auteur ne l'a pas suffisamment examinée; mais il est évident qu'elle contient une très-grande proportion de carbone. (*Même Journal, même cahier.*)

Sur le Chlorure d'or et de sodium; par M. Figuier.

En ajoutant à une dissolution de chlorure d'or, faite avec 2 onces de ce métal, 4 gros de chlorure de sodium décrépité, et en faisant évaporer, on obtient un sel parfaitement cristallisé, contenant toujours les mêmes proportions d'or qui, loin d'attirer l'humidité comme le chlorure d'or simple, est au contraire presque inaltérable à l'air, et n'est pas susceptible de changer de nature par des cristallisations multipliées. La plupart des propriétés du chlorure d'or, telles que sa cristallisation, son affinité pour l'humidité de l'atmosphère, etc., avaient tellement disparu dans le nouveau sel, que l'auteur jugea que le chlorure d'or n'y était pas dans un simple état de mélange, mais bien dans un état de combinaison, de sorte qu'il con-

sidéra ce composé comme un sel triple, c'est-à-dire comme un hydro-chlorate d'or et de soude.

De nouvelles expériences l'ont confirmé dans cette opinion; il a obtenu d'une dissolution d'une once d'or dans l'eau régale un sel qui redissous dans 8 fois son poids d'eau distillée, et mêlé avec 2 gros de chlorure de sodium, et ensuite évaporé, lui a donné des cristaux très-réguliers, qui jouissent des propriétés d'un véritable sel triple. Ils sont inaltérables à l'air, et il est impossible de les considérer comme un simple mélange des deux chlorures.

L'auteur a reconnu, par l'analyse, que le chlorure d'or et de sodium contenait:

Chlorure d'or................	69,3
Chlorure de sodium........	14,1
Eau........................	16,6
	100,0

(*Même Journal*, février 1822.)

Sur l'Acide formé par la combustion de l'éther, au moyen d'un fil de platine dans la lampe sans flamme.

M. *Daniell* a fait de nouvelles expériences sur cet acide; il pense que ce n'est que de l'acide acétique combiné avec un composé particulier de carbone et d'hydrogène. On sait que la lampe sans flamme brûle tranquillement et reste incandescente jusqu'à l'entière consommation de la substance qui lui sert d'aliment; mais on peut la faire brûler instantanément avec flamme, en plaçant au-dessus de la mèche un

petit tube de verre semblable à la cheminée d'*Argand*. (*Même Journal*, juin 1822.)

Nouvel Acide nommé Hydroxanthique; *par M.* Zeise.

Cet acide, qui se forme par la réaction du carbone du soufre et de la dissolution alcoolique de potasse, a parfaitement l'aspect d'une huile translucide incolore; sa pesanteur spécifique est plus grande que celle de l'eau; il ne s'unit pas à ce liquide. Par le contact de l'air, il se couvre promptement d'une croûte blanche et opaque; l'eau lui fait éprouver une altération semblable, du moins lorsqu'elle n'est pas privée d'air; mais beaucoup plus lentement lorsque l'acide est rassemblé en une seule masse. Très-divisé dans l'eau, il est complétement détruit en peu de temps; par la décomposition de l'acide sous l'eau, il s'élève quelques bulles d'air; son odeur est forte, particulière; il a une saveur d'abord acide, ensuite astringente et amère très-forte; il rougit fortement le papier de tournesol, mais une partie du rouge ne tarde pas à devenir d'un blanc jaunâtre.

L'acide hydroxantique se dissout facilement dans une dissolution aqueuse de potasse, de baryte ou d'ammoniaque; il chasse l'acide carbonique du carbonate de potasse, en donnant lieu à un sel qui ressemble en tout à celui qu'on obtient en neutralisant une dissolution alcoolique de potasse par le carbure de soufre; avec du carbonate d'ammoniaque il fournit de l'hydroxanthate d'ammoniaque en dégageant l'acide carbonique; il décompose très-aisément le car-

bonate de baryte en formant de l'hydroxanthate de baryte, qui est très-soluble dans l'eau et dans l'alcool.

Il prend feu sur-le-champ dans l'air par l'approche d'un corps en combustion, et donne lieu à une forte odeur d'acide sulfureux.

Exposé à la chaleur dans un vase convenable, il se décompose à une température bien au-dessous de celle de l'eau bouillante ; il se forme alors du carbure de soufre ordinaire et un gaz inflammable. (*Même Journal*, octobre 1822.)

Moyen de se procurer le cadmium en plus grande quantité qu'on l'a obtenue jusqu'à présent; par M. Herapath.

L'auteur, en réfléchissant aux propriétés du cadmium et de son oxide, a pensé qu'on devait le trouver dans les produits volatilisés des établissemens où l'on prépare le zinc ; en effet, il a recueilli des échantillons de zinc, et il a trouvé qu'il contenait depuis 12 jusqu'à 20 pour cent de cadmium.

On sait que l'on réduit l'oxide de zinc par une espèce de distillation en l'introduisant avec du charbon dans un pot couvert exactement à sa partie supérieure, mais ayant un tube conduisant de son fond dans une voûte placée au-dessous ; immédiatement au-dessous de cette voûte se trouve un vaisseau rempli d'eau ; et un tube mobile qui se réunit au premier vient aboutir tout près de la surface de l'eau.

Les ouvriers ne réunissent les deux tubes que lorsqu'ils ne remarquent plus de flamme brune, et

qu'elle est remplacée par une flamme bleue; la première est due à la combustion du cadmium; l'oxide qui en provient s'attache à la partie supérieure de la voûte, mais en plus grande quantité, immédiatement au-dessus de l'orifice par lequel il s'échappe.

On obtient le cadmium en dissolvant le sublimé dans l'acide muriatique et en précipitant par le zinc; le cadmium se sépare en petites feuilles; et pour l'avoir réuni en une masse, on le distille dans un tube de verre avec un peu de noir de fumée ou de cire. Pour le recueillir sans en perdre, on retire du tube ce qui reste à son fond, on y introduit de la cire et on chauffe doucement à un degré de chaleur convenable; le cadmium se fond et se réunit au fond du tube en un bouton.

Le cadmium ainsi obtenu est plus malléable que celui sur lequel M. *Stromeyer* a fait ses expériences; sa densité est de 8,677 à la température de 16°,5.

(*Même Journal, même cahier.*)

Moyen d'enflammer la Poudre sous l'eau; par M. Serulas.

On parvient à enflammer la poudre sous l'eau au moyen d'un mélange fulminant de charbon et d'alliage, d'antimoine et de potassium, qui prend feu par le contact de l'eau, et communique l'inflammation à la poudre. On prépare le mélange fulminant de la manière suivante :

Porphyrisez ensemble soigneusement 100 grammes d'émétique, 3 grammes de noir de fumée ou de char-

bon ordinaire en poudre. Le mélange étant introduit dans un creuset frotté intérieurement avec de la poudre de charbon, on le couvre d'une couche de charbon en poudre, et on lute les joints du couvercle. Après trois heures d'un bon feu dans un fourneau à réverbère, on enlève le creuset pour le laisser refroidir pendant six à sept heures. On enferme ensuite la masse fulminante, retirée du creuset, dans un vase à large ouverture; cette masse se divise elle-même en fragmens plus ou moins gros, et se conserve avec toutes ses propriétés pendant des années. Si l'opération a été bien conduite, le produit est excessivement fulminant au point de donner lieu sans la moindre compression, par le contact de l'eau, à une détonation semblable à celle d'une forte arme à feu.

Au lieu d'émétique, on peut employer 100 grammes d'antimoine, 75 de crême de tartre charbonnée, 12 de noir de fumée.

Avec ces charbons fulminans, il est facile d'enflammer la poudre sous l'eau. Une demi-once de poudre de chasse a été introduite dans un fort tube de verre fermé par un bout; la poudre occupait à peu près le quart de la capacité. Un morceau de charbon fulminant, gros comme un pois, a été placé en avant au contact de la poudre. Immédiatement après son introduction on a fermé avec un bouchon de liége, percé d'un petit trou, scellé lui-même avec du lut gras, assez mou pour être traversé avec un corps aigu quand il en serait temps.

L'artifice ainsi disposé a été placé dans un grand

vase, sous deux ou trois pieds d'eau. Alors, au moyen d'un bout de fil d'acier fixé à l'extrémité d'une longue baguette, on a pu, d'une certaine distance, perforer le lut; à l'instant, l'eau qui s'est introduite a déterminé l'inflammation de la poudre; le tube a été brisé, et un poids d'un kilogramme, dont on l'avait chargé pour le maintenir, a été jeté hors du vase. (*Même Journal*, *même cahier.*)

Sur l'Iodure de potassium, et sur un composé nouveau de carbone, d'iode et d'hydrogène; par LE MÊME.

L'iodure de potassium qu'on se procure dans le commerce contient des quantités variables de chlorures et de sulfates, dont l'origine est attribuée à l'iode qui n'a pas été convenablement purifié, à la potasse ou à l'acide hydriodique dont on se sert pour achever de la saturer.

Pour obtenir cette substance très-pure, l'auteur conseille de verser sur de l'iode préalablement lavé, 12 à 15 fois son poids d'alcool incolore à 25 degrés, d'y jeter ensuite, par portions, de l'alliage de potassium et d'antimoine réduit chaque fois, à l'instant, en fragmens, et d'agiter avec un tube de verre; dès que la décoloration de la liqueur est complète, on décante dans un vase à part pour filtrer et évaporer lentement. L'iodure ainsi préparé sera de la plus grande blancheur et d'une pureté parfaite.

L'essentiel est d'avoir de l'antimoine très-pur, et pour l'avoir tel, c'est dans l'émétique qu'il convient de le prendre. Il faut convertir de l'émétique en al-

liage de potassium et d'antimoine, en le grillant d'abord à l'air et le calcinant ensuite dans un creuset fermé. Une fois que l'on sera approvisionné de 2 ou 3 kilogrammes d'antimoine pur, au moyen de 6 à 7 fois autant d'émétique, on en aura pour long-temps, puisque ce métal n'entre point dans la composition de l'iodure de potassium, et qu'il peut servir un grand nombre de fois.

Le nouveau composé d'iode, d'hydrogène et de carbone ou d'hydriodure de carbone, découvert par l'auteur, se présente en petites paillettes nacrées d'un jaune de soufre; il est friable et doux au toucher; frotté entre les doigts, il répand une odeur aromatique; il n'a pas de saveur prononcée à l'état solide; mais dissout dans l'alcool, il en a une qui est manifestement sucrée; une température peu élevée le décompose; l'eau n'en dissout que très-peu, il est au contraire très-soluble dans l'alcool, d'où il est précipité par l'eau. (*Même Journal*, juin 1822.)

Sur les Alliages de potassium, et sur l'existence de l'Arsenic dans les préparations antimoniales usitées en médecine; par LE MÊME.

De l'émétique pulvérisé que l'on fait chauffer au rouge-blanc, pendant deux ou trois heures, dans un creuset bien fermé, présente, après l'entier refroidissement, une masse charbonneuse qui s'enflamme subitement à l'air.

Si l'on projette sur ce charbon quelques gouttes d'eau, il fulmine avec une grande violence; il se dis-

perse totalement et au loin sous la forme de globules enflammés.

La propriété pyrophorique du résidu de la calcination de l'émétique, et l'excessive inflammabilité de ce composé dépend, suivant M. *Serulas*, de la quantité considérable de charbon très-divisé qui y existe, au milieu duquel le potassium, cause première de la combustion, se trouve, ainsi que l'antimoine, réparti à l'infini.

Sur plus de vingt échantillons d'antimoine et de sulfure de ce métal, que M. *Serulas* s'est procurés en France et en Allemagne, il n'en a trouvé qu'un seul qui ne contînt point d'arsenic, c'est celui du département de l'Allier; cette qualité rendait ce dernier très-précieux pour les arts et les usages pharmaceutiques.

Les recherches de M. *Serulas* ont eu pour objet de reconnaître si les préparations antimoniales contenaient encore de l'arsenic après les différentes manipulations qu'elles exigent, comme le grillage, le lavage, les cristallisations, la fusion, etc.

Il a trouvé que les antimoines, les sulfures de ce métal, le kermès, qu'il a examinés, pouvaient contenir d'arsenic, savoir :

Sulfure d'antimoine.........	de $\frac{1}{20}$ à $\frac{1}{60}$
Antimoine (régule).........	$\frac{1}{50}$ à $\frac{1}{100}$
Kermès....................	$\frac{1}{300}$ à $\frac{1}{600}$

Un fait très-important à connaître, c'est que l'émétique, dont les élémens contiennent de l'arsenic,

reste pur, et quoiqu'il se forme au milieu d'une dissolution arsenicale, il ne retient rien de cet arsenic.

Cependant les cristaux qu'on obtient des eaux mères retiennent toujours un peu d'arsenic; mais ce dangereux métal n'est que superposé; il n'est point combiné. Une nouvelle dissolution et une nouvelle cristallisation ne manquent jamais d'opérer parfaitement la séparation de tout l'arsenic. (*Extrait des Mémoires de la Société des Sciences, Lettres et Arts de Metz.*)

Sur la combinaison de l'Acide acétique et de l'Alcool avec les huiles volatiles; par M. VAUQUELIN.

Il résulte des expériences de l'auteur, qu'il faut 50 parties d'acide acétique pour en saturer 100 d'huile volatile, c'est-à-dire un volume d'acide, et deux volumes d'huile; quand cet acide est pur, l'huile peut l'absorber en entier; mais s'il contient une certaine quantité d'eau, il en reste une portion dont l'huile ne peut s'emparer; en sorte que la partie de l'acide acétique qui ne se combine pas à l'huile, contient nécessairement une plus grande quantité d'eau que le vinaigre avant l'opération.

Cette propriété du vinaigre de se combiner à l'huile ne doit point surprendre, car on sait avec quelle facilité cet acide se charge des odeurs des plantes.

Des effets à peu près semblables se passent quand on dissout du camphre dans l'acide nitrique et même dans l'acide acétique.

Ces effets ne se bornent pas aux corps gras et aux

acides; ils ont également lieu entre l'alçool et ces mêmes corps gras.

L'huile de térébenthine peut contenir un 12ᵉ de son volume d'alcool sans qu'on puisse s'en apercevoir, si ce n'est par la pesanteur spécifique qui est un peu diminuée.

Le mélange de 100 parties d'huile de térébenthine et de 20 parties d'alcool ne se trouble point avec l'eau, mais lorsqu'on le met sur de l'eau et qu'on l'agite légèrement, l'on voit une partie de l'alcool s'en séparer, et former, en s'unissant à l'eau, des stries très-sensibles. (*Annales de Chimie et de Physique*, mars 1822.)

Sur une altération du Vesou de canne; par LE MÊME.

Dans l'espérance de conserver, pendant la traversée de la Martinique en France, du vesou de canne sans altération, pour en faire l'analyse, on le soumit avant son départ à l'épreuve du moyen proposé par M. Appert pour la conservation des végétaux. Malgré cette précaution, le vesou avait subi dans sa constitution des changemens tels qu'il n'était plus reconnaissable.

Dans quelques bouteilles, le vesou avait fermenté de manière à donner naissance à de l'alcool, du vinaigre et de l'acide carbonique; dans d'autres il avait entièrement perdu sa saveur sucrée, et avait donné naissance à une espèce de gomme demi-transparente occupant beaucoup de volume, et si épaisse qu'elle ne sortait que difficilement des bouteilles. Indépen-

damment de cette portion de gomme séparée de la liqueur, celle-ci en contenait encore une grande quantité en dissolution, que l'alcool en précipitait.

Cette matière gommeuse, précipitée par l'alcool, est demi-transparente lorsqu'elle est encore humide, et a une couleur grisâtre; elle diminue beaucoup de volume en séchant; ainsi séchée, elle est blanche, opaque comme de la pâte d'amidon; elle se dissout abondamment dans l'eau, surtout à chaud; mise sur un charbon ardent, elle se boursoufle, se charbonne promptement, et répand une odeur comme le sucre ou la gomme.

Traitée par l'acide nitrique, cette gomme a donné une grande quantité d'acide oxalique, et une petite quantité de matière jaune amère; elle n'a fourni aucune trace d'acide muriatique, ce qui prouve qu'elle n'est pas une vraie gomme.

Il paraît que cette matière est le produit de la décomposition d'un ou de plusieurs des élémens du vesou, et que c'est le principe sucré du vesou qui lui a donné naissance, puisque le vesou ainsi altéré ne contient presque plus de sucre, et qu'on n'y a trouvé ni alcool ni acide carbonique, du moins en quantité notable. (*Même Journal*, mai 1822.)

Analyse d'une espèce de Mine de fer du Brésil; par LE MÊME.

Ce minéral, qui se trouve en morceaux détachés avec du fer micacé et des topazes dans le schiste chloriteux décomposé, a une couleur noire, et présente

une cassure extrêmement vive et éclatante; quand on le brise, il se réduit en petites lames micacées; il est légèrement attirable à l'aimant; sa pesanteur spécifique est de 5,260. Il donne une poudre brune; il se dissout entièrement dans l'acide hydro-chlorique, mais non dans l'acide nitrique; exposé pendant quelque temps à une chaleur rouge, il ne diminue pas de poids; il augmente au contraire d'une petite quantité; il ne contient qu'une petite quantité de protoxide de fer.

Cette mine de fer, sur cent parties, est composée de

Protoxide de fer............	27,43
Peroxide de fer.............	72,57
	100,00

On y trouve de plus une petite quantité d'acide phosphorique et de manganèse. (*Même Journal, même cahier.*)

Analyse d'un Phosphate d'alumine naturel; par LE MÊME.

M. Debassyns a remis à M. *Vauquelin* divers échantillons d'une substance blanche et d'une terre noire ayant l'aspect de la tourbe, qui ont été trouvées dans une caverne volcanique de l'île Bourbon.

La première substance est en petites masses blanches légèrement jaunâtres, sans consistance, très-légère; elle est grasse et comme onctueuse au toucher; elle happe fortement à la langue à la manière des terres argileuses, et elle ne répand aucune odeur; si on la

laissé séjourner long-temps dans la bouche, on croit sentir une légère saveur acidule.

L'analyse a fait découvrir que c'est un sous-phosphate d'alumine mêlé à une petite quantité de phosphate d'ammoniaque, et qui ne renferme ni chaux, ni fer, ni acide fluorique.

La terre noire est très-légère, facile à réduire en poudre, et d'une couleur brun foncé. Exposée à la flamme du chalumeau, elle brûle comme les matières animales, et paraît avoir de l'analogie avec les substances momifiées. Elle fournit à la distillation beaucoup d'huile empyreumatique, de l'ammoniaque, et une légère odeur d'acide prussique. Le résidu charbonneux contient de la silice, du phosphate et du carbonate de chaux. (*Même Journal*, octobre 1822.)

Analyse de plusieurs sortes de Farines; par LE MÊME.

M. *Vauquelin* a fait un travail important sur les farines d'après les sollicitations de M. Mégessier, chef de bureau à la direction générale des subsistances militaires, qui s'occupe depuis long-temps des arts du meunier et du boulanger, et qui se propose de publier un ouvrage sur cette matière. M. *Vauquelin* a comparé entre elles neuf sortes de farines; la farine brute de froment, celle de méteil blutée à 15 pour 100, une de blé dur d'Odessa, deux du blé tendre du même pays, celle du service dite seconde, celle des boulangers de Paris, et enfin les deuxième et troisième qualités de farines employées dans les hospices. Il est d'accord avec M. Henri sur la quantité de

gluten contenue dans les blés d'Odessa, mais il prouve que ces blés ne contiennent ni gomme, ni albumine. Il détermine aussi la quantité d'eau nécessaire à chaque farine pour former une pâte; son travail n'est pas encore terminé; il se propose de soumettre aussi à l'analyse, la matière sucrée et colorée des farines. (*Revue encyclopédique*, août 1822.)

Procédé pour découvrir s'il existe de la Magnésie dans une dissolution; par M. WOLLARSON.

Étendez une couche de la liqueur sur une lame de verre; tracez ensuite sur cette lame, avec la pointe d'un tube de verre, des caractères quelconques, le mot *magnésie*, par exemple. Si la substance s'y trouve, vous pourrez lire en caractères blancs très-apparens; dans le cas contraire, vous n'apercevrez rien.

L'auteur attribue cet effet au dégagement de chaleur qui est produit par le frottement du tube de verre sur la surface de la plaque recouverte de liquide. (*Annales de Chimie*, mai 1822.)

Moyen de tracer des empreintes sur le verre; par LE MÊME.

En écrivant avec un petit bâton de verre dans une dissolution de magnésie étendue sur une plaque de verre, on y verra se produire des traits blancs qui indiquent la présence de la magnésie; mais pour que ce phénomène ait lieu, il faut que la dissolution de magnésie ait été préalablement décomposée par un mélange de phosphate et de carbonate d'ammoniaque.

Cette substance, redissoute par l'excès du carbonate, est précipitée suivant la trace du petit bâton qui a servi de style, parce que le frottement a dégagé de la chaleur qui a chassé l'acide carbonique.

Examen de plusieurs Bézoards vomis par une fille; par M. Braconnot.

On rencontre dans l'estomac ou dans les intestins de certains herbivores, différens calculs que l'on a désignés sous le nom de *bézoards;* mais les intestins de l'homme et des carnivores n'avaient encore offert que quelques concrétions biliaires. Le fait suivant démontre le contraire.

Une fille de Bar-le-Duc, âgée de trente-six ans, non réglée et d'un aspect cachectique, vomit du sang chaque jour. Ce sang rendu sous la forme de caillot, contient assez souvent les concrétions dont il s'agit. Ces bézoards, tuberculeux à leur surface, ont la forme des pralines et la grosseur de petites noisettes; ils sont colorés à l'extérienr en brun rougeâtre, par du sang, et n'offrent aucune couche concentrique dans leur intérieur, qui est d'un blanc jaunâtre un peu fauve; ils semblent formés de petites portions grenues, brillantes, comme cristallines lorsqu'on les regarde au soleil : leur tissu, quoique en général assez serré, est quelquefois un peu poreux; ils se laissent tailler par un instrument tranchant, à la manière du bois, et en ont aussi l'aspect. A l'une de leurs extrémités, ils offrent une dépression infundibuliforme souvent remplie par du sang desséché. Cette sorte d'entonnoir

communique à l'intérieur de chaque bézoard avec un tuyau régnant dans toute leur longueur; quelquefois cependant ce tuyau est comblé en partie et même en totalité, ce qui ne devrait plus permettre à la liqueur qui les abreuvait, de pénétrer à travers leur substance : il y en avait deux qui étaient creusés à l'intérieur, comme de petites géodes; ils sont spécifiquement plus pesans que l'eau.

Il résulte de l'analyse faite par l'auteur, que ces bézoards ont toutes les propriétés du bois. Il paraît à leur structure qu'ils n'ont pu être formés que par un liquide dans lequel les molécules de matière ligneuse, en se consolidant sous la forme de petits grains cristallins, se sont réunis par une force attractive, et ont ainsi donné naissance à des masses ligneuses lapidiformes. (*Annales de Chimie*, juin 1822.)

Analyse de l'Enveloppe des œufs de sèche; par M. Chevallier.

Cette substance est formée d'un assemblage de petits corps caverneux striés, plats d'un côté, convexes de l'autre; par la dessication, ils sont susceptibles de diminuer de volume et de se rapprocher les uns des autres, rapprochement qui cesse si on les soumet à l'action de l'eau. Ces espèces de cellules ont toutes à leur partie inférieure une petite déchirure par laquelle doit être sorti l'animal qui y faisait sa demeure. La texture de ces cellules est sèche et semblable à du parchemin; elles ont une légère odeur plus sensible dans les enveloppes humides; cette

odeur se rapproche de celle du poisson ; la saveur est nulle d'abord, mais au bout d'un certain temps une légère saveur salée se manifeste.

Cette substance, dite enveloppe des œufs de sèche, contient, 1°. de l'alcali volatil ; 2°. de la gélatine ; 3°. de l'albumine ; 4°. de la matière grasse ; 5°. du mucus animal ; 6°. du muriate de soude et de magnésie ; 7°. de l'hydriodate de soude ; 8°. du carbonate de chaux ; 9°. du phosphate de chaux ; 10°. des traces de fer ; 11°. de la silice. (*Journal de Pharmacie*, septembre 1822.)

Sur le traitement des Calculs urinaires par le chalumeau ; par M. Berzelius.

1°. On reconnaîtra les *calculs urinaires formés d'acide urique*, en ce que chauffés à part sur le charbon ou la feuille de platine, ils se charbonnent et fument avec une odeur animale ; à la flamme ils perdent de leur masse. Vers la fin du grillage on les voit brûler avec accroissement de lumière ; le résidu est une petite quantité de cendres blanches très-alcalines.

2°. Les *calculs d'urate de soude* ne se rencontrent guère que dans les concrétions des goutteux autour des articulations ; chauffés seuls sur le charbon, ils noircissent en donnant une odeur animale empyreumatique ; difficilement réductibles en cendres, celles-ci sont fortement alcalines et peuvent vitrifier de la silice ; quand il y a des sels terreux (phosphates) dans ces calculs, ils donnent un verre blanchâtre ou gris opaque.

3°. Les *calculs d'urate d'ammoniaque* se comportent

comme ceux d'acide urique au chalumeau. Une goutte de potasse caustique leur fait exhaler, à une chaleur douce, beaucoup d'ammoniaque; on trouve aussi de l'urate de soude dans ces calculs.

4°. Les *calculs de phosphate de chaux* noircissent en exhalant l'odeur empyreumatique animale sans se fondre seuls au feu de charbon, mais blanchissent comme fait le phosphate calcaire.

5°. Les *calculs de phosphate ammoniaco-magnésien*, chauffés seuls sur la plaque de platine, exhalent l'odeur empyreumatique animale, en se noircissant, se gonflant, puis devenant blanc-gris. On obtient une sorte d'émail blanc grisâtre; le borax les fait fondre en un verre transparent et qui tourne au blanc laiteux en se refroidissant.

6°. Les *calculs d'oxalate de chaux* d'abord exhalent l'odeur urineuse; ils deviennent d'une couleur mate au feu, leur couleur s'éclaircit. Après avoir été rougis modérément, le résidu fait effervescence avec l'acide nitrique; un coup de feu donné, il reste de la chaux sur le charbon.

7°. Les *calculs siliceux* chauffés à part laissent une cendre sous-coriacée ou infusible.

8°. Enfin, les *calculs d'oxide cystique* donnent à peu près les résultats de ceux d'acide urique au chalumeau. (*Même Journal*, *même cahier*.)

Nouvel Acide produit par la distillation de l'acide citrique; par M. Lassaigne.

Lorsqu'on distille dans une cornue de verre l'acide citrique, il commence d'abord par se fondre; l'eau

de cristallisation s'en sépare presque entièrement par une fusion entretenue; ensuite il prend une teinte jaunâtre qui se fonce de plus en plus; en même temps il se dégage une vapeur blanche qui va se condenser dans le récipient; sur la fin de l'opération, on voit paraître une vapeur brunâtre, et il reste au fond de la cornue un charbon léger très-brillant.

Le produit contenu dans le récipient consiste en deux liquides différens, l'un d'une couleur jaune d'ambre, d'un aspect huileux; l'autre incolore, limpide comme l'eau, et d'une saveur acide très prononcée. C'est de ce dernier liquide, qui ne contient point d'acide citrique entraîné ni d'acide acétique, que l'auteur a retiré un acide particulier qu'il nomme *acide pyro-citrique*.

Cet acide est blanc, inodore, d'une saveur acide très-forte, difficile à faire cristalliser d'une manière régulière, mais se présentant ordinairement en une masse blanche formée par l'entrecroisement de petites aiguilles très-fines. La solution aqueuse a une saveur fortement acide; elle ne précipite point l'eau de chaux ni de baryte, et forme, avec les oxides, des sels qui ont des propriétés différentes des citrates.

L'acide pyro-citrique sec est composé en poids de

Carbone	47,5
Oxigène	43,5
Hydrogène	9
	100

Sa capacité de saturation est à peu près la même

que celle de l'acide citrique. Néanmoins, dans les combinaisons de ce nouvel acide, le rapport de l'oxigène de l'oxide à l'oxigène de l'acide est dans une proportion différente de celle reconnue pour les citrates neutres; l'on observe que dans les pyro-citrates, l'oxigène de la base est à celui de l'acide :: 1 : 3,07, tandis que, dans les citrates, c'est :: 1 : 4,916. (*Même Journal*, octobre 1822.)

Analyse d'un Calcul salivaire du cheval, et composition chimique de la salive chez ce quadrupède; par LE MÊME.

Cette concrétion salivaire, qui s'était formée dans la joue gauche d'un cheval, avait une forme cylindrique, analogue à celle d'un ellipsoïde allongé; elle avait 47 millimètres de longueur sur 18 de diamètre, et présentait une dureté semblable à celle du marbre.

L'analyse de ce calcul a donné sur 100 parties:

Carbonate de chaux	84
Phosphate de chaux	3
Matière animale	9
Eau	3
Perte	1
	100

Ces résultats démontrent que les calculs salivaires trouvés chez les animaux herbivores, sont généralement différens de ceux qui se forment chez l'homme, où ils ne sont composés que de phosphate de chaux et de matière animale.

La salive du cheval, d'une odeur fade, est légèrement alcaline, et laisse déposer par l'action de la chaleur quelques flocons d'albumine. Ses principes constituans sont ainsi qu'il suit :

Matière animale soluble dans l'alcool.

Matière animale soluble dans l'eau.

Albumine.

Traces de mucus.

Chlorure de sodium et de potassium.

Soude libre.

Carbonate de chaux.

Phosphate de chaux.

On voit, d'après ces expériences, que la salive du cheval présente quelques différences avec celle de l'homme. (*Annales de Chimie et de Phys.*, fév. 1822.)

Sur la précipitation de l'Albumine au pôle positif de la pile voltaïque; par LE MÊME.

Depuis long-temps on avait remarqué la coagulation de l'albumine exposée à l'action d'un courant galvanique, et on avait observé que ce phénomène se manifestait au pôle positif. MM. *Prevost* et *Dumas* ont regardé la solution d'albumine telle qu'on la retire du blanc d'œuf ou du sérum du sang, comme de *l'albuminate de soude*, et expliquent aisément la précipitation de l'albumine au pôle positif, en la considérant comme un acide qui y serait attiré.

L'auteur combat cette opinion. L'albumine de l'œuf n'étant jamais pure, et contenant toujours une petite quantité de chlorure de sodium, il doit nécessaire-

ment arriver, lorsqu'on soumet une pareille solution à l'action de la pile, que la petite quantité de sel qu'elle renferme se décompose, de manière que l'acide se porte vers le pôle positif, tandis que sa base est attirée vers le pôle négatif.

Mais l'albumine purifiée du sel qu'elle renferme n'est point précipitée par la pile voltaïque; la cause de sa précipitation, observée au pôle positif, est due à un des élémens du sel qu'elle contient dans son état naturel, et qui, devenant libre par cette opération, s'y unit et la précipite de son dissolvant. (*Même Journal*, mai 1822.)

Examen chimique de la Synovie humaine; par MM. Lassaigne *et* Boissel.

Cette liqueur est incolore, d'une odeur fade; elle mousse par l'agitation, et rétablit la couleur de tournesol rougie par un acide. L'acide nitrique et l'alcool y forment des précipités blancs et floconneux; l'infusion de noix de galle en produit un jaune blanchâtre.

Il résulte des expériences des auteurs, que la synovie de l'homme est analogue à celle du bœuf, et qu'elle est formée :

1°. D'albumine pour la plus grande partie.

2°. De matière grasse.

3°. D'une matière animale soluble dans l'eau.

4°. De soude.

5°. De chlorure de sodium et de potassium.

6°. De phosphate de chaux et de carbonate de la même base. (*Journal de Pharmacie*, avril 1822.)

Nouvel appareil pour la production du Chlore et pour d'autres usages, nommé Cascade chimique; *par M.* Clément.

Cet appareil, qui est d'une grande simplicité, se compose de deux parties : la première nommée *cascade productive*, et la seconde *cascade absorbante*; il remplace avec avantage l'appareil de *Woolf*, et peut servir à la préparation du chlore liquide.

Un ballon de verre ou une chaudière en cuivre à demi remplis d'eau, placés sur un fourneau, envoient, par l'intermédiaire d'un tuyau, la vapeur qui s'y forme dans un flacon à trois tubulures (*cascade productive*) qui contient des morceaux de manganèse : la dissolution de manganèse s'écoule par l'un des tubes de ce flacon dans un réservoir; l'autre amène de l'acide hydro-chlorique contenu dans un petit flacon; le troisième envoie le chlore produit dans un cylindre (*cascade absorbante*) rempli de petites boules de verre, de porcelaine ou de terre cuite. Ce cylindre a également trois tubulures; l'une communique avec la cascade productive, l'autre plonge dans un flacon qui reçoit le chlore, la troisième traverse le bouchon du cylindre, et communique avec un flacon à robinet rempli d'eau.

Voici la manière de se servir de cet appareil :

On porte l'eau du ballon ou de la chaudière à l'ébullition; la vapeur humecte, en se condensant, les morceaux de manganèse contenus dans la cascade productive, dans laquelle on laisse couler ensuite de l'acide hydro-chlorique. Cet acide se trouvant en contact avec

l'oxide de manganèse, dégage le chlore qui s'élève en gaz dans la cascade absorbante; là il rencontre de l'eau qui recouvre et enveloppe de toute part la surface extérieure des petites boules de porcelaine; le chlore se condense et s'écoule dans un récipient.

Les avantages que cet appareil présente sont faciles à apercevoir : on conçoit en effet que l'oxide de manganèse étant employé en morceaux, on s'évite la peine de le réduire en poudre; que l'acide hydro-chlorique, en passant successivement sur tous les morceaux d'oxide de manganèse dont la surface est considérable, doit épuiser son action; que celle-ci est encore favorisée par la vapeur d'eau; que le chlore, obligé de traverser tous les petits espaces extrêmement multipliés entre les boules, dans la cascade absorbante, et circulant dans un sens inverse de celui que suit l'eau, ne peut manquer de se condenser entièrement. Les résultats de cet appareil comparé à dimensions à peu près égales, avec un appareil de Woolf ordinaire, donne une différence énorme; l'eau chargée de chlore est toujours parfaitement saturée au degré de température auquel l'opération a lieu.

Résultats obtenus par l'action combinée de la chaleur et de la compression sur certains liquides; par M. Cagniard de la Tour.

On sait qu'au moyen de la marmite à Papin on peut élever la température des liquides beaucoup au-dessus du terme ordinaire de leur ébullition, et l'on est porté à croire que la compression intérieure qui

s'augmente avec la température, devroit être un obstacle à l'évaporation totale du liquide, surtout si l'espace laissé au-dessus de ce liquide n'est pas d'une certaine étendue.

En réfléchissant sur ce sujet, l'auteur a imaginé que la dilatation d'un liquide volatil avait nécessairement une limite au-delà de laquelle ce liquide devait, malgré la compression, passer à l'état de vapeur, pour peu que la capacité de l'appareil permît à la matière liquide de s'étendre au-delà de son maximum de dilatation.

Pour vérifier ce fait, l'auteur a entrepris diverses expériences desquelles il résulte :

1°. Que l'alcool à 36 degrés, l'essence de pétrole rectifiée à 42 degrés, et l'éther sulfurique soumis à l'action de la chaleur et de la compression, sont susceptibles de se réduire complétement en vapeur sous un volume un peu plus que double de celui de chaque liquide.

2°. Qu'une augmentation de pression occasionnée par la présence de l'air dans plusieurs expériences, n'a point apporté d'obstacle à l'évaporation du liquide dans le même espace; qu'elle a seulement rendu sa dilatation plus calme et plus facile à suivre jusqu'au moment où le liquide semble s'évanouir tout à coup.

3°. Que l'eau, quoique susceptible sans doute d'être réduite en vapeur très-comprimée, n'a pu être soumise à des expériences complètes, faute de moyens suffisans pour assurer l'exacte fermeture de la marmite de compression, non plus que dans les tubes de verre

dont elle altère la transparence en s'emparant de l'alcali qui entre dans leur composition. (*Annales de Chimie*, octobre 1822.)

Analyse de l'Écorce de simarouba (quassia simaruba, Linn.); *par M.* Morin.

Cette écorce, dont l'usage a été étendu à plusieurs maladies, et dont on a reconnu l'efficacité dans le traitement des flux dyssentériques, vient d'être analysée par M. *Morin*, de Rouen. Les résultats de son analyse sont, 1°. une matière résineuse; 2°. une huile volatile ayant l'odeur du benjoin; 3°. de l'acétate de potasse; 4°. un sel ammoniac; 5°. de l'acide malique et des traces d'acide gallique; 6°. de la quassine; 7°. du malate de chaux et de l'oxalate de la même base; 8°. quelques sels minéraux, de l'oxide de fer et de la silice; 9°. de l'alumine et du ligneux.

Analyse de l'Éperlan; par le même.

Le même savant a lu à la Société de médecine de Rouen, un Mémoire sur l'examen de l'éperlan (*salmo eperlanus*, Linn.). Son but était de s'assurer s'il existait quelque similitude de composition entre la chair de poisson et d'autres matières animales. Il a trouvé dans l'éperlan le phosphore dans un état de combinaison analogue à celui que présente la laite des poissons et la matière cérébrale; il soupçonne que c'est à la présence du phosphore dans les poissons qu'est due l'excitation que ressentent les personnes qui en font souvent leur nourriture. L'analyse chimique de l'éper-

lan a présenté, 1°. de l'albumine, 2°. du mucus, 3°. de l'osmazome, 4°. de l'hydro-chlorate d'ammoniaque, 5°. une matière gélatineuse, 6°. de l'hydro-chlorate de potasse, 7°. des phosphates de potasse, magnésie, fer et chaux; 8°. du carbonate de chaux, 9°. une matière huileuse, 10°. du phosphore, 11°. de la fibre animale. (*Revue encyclopédique*, mars 1822.)

Du Charbon considéré dans sa propriété décolorante; par M. Bussy.

La Société de Pharmacie de Paris avait proposé un prix de 600 fr. sur cette question :

« Déterminer quelle est la manière d'agir du charbon dans la décoloration, et par conséquent quels sont les changemens qu'il éprouve dans sa composition pendant sa réaction; rechercher quelle est l'influence exercée dans cette même opération par les substances étrangères que le charbon peut contenir; s'assurer si l'état physique du charbon animal n'est pas une des causes essentielles de son action plus marquée sur les matières colorantes. »

Ce prix a été décerné à M. *Bussy*, préparateur des cours à l'école de Pharmacie.

L'auteur a établi dans son mémoire :

1°. Que le charbon agit sur les matières colorantes sans les décomposer; il se combine avec elles à la manière de l'alumine en gelée; on peut en certaines circonstances faire paraître et disparaître leur couleur.

2°. Que le charbon agit en raison de l'état de ses molécules; le charbon mat et divisé chimiquement,

est toujours, quelle que soit sa nature, plus décolorant que le charbon brillant et comme vitrifié.

3°. Que le charbon animal qui a servi à la décoloration ne peut, par une simple calcination, acquérir de nouveau la propriété décolorante, parce que les molécules du charbon végétal qui se forme par la décomposition des matières absorbées, recouvrent celles du charbon animal comme d'une couche imperméable et vitreuse.

4°. Que les substances étrangères au carbone, et particulièrement les sels terreux, n'ont dans l'acte de la décoloration qu'une action accessoire, variable, et dépendant particulièrement de la nature des liquides soumis à l'action décolorante du charbon.

5°. Qu'on peut rendre au charbon qui a servi à la décoloration la propriété décolorante qu'il a perdue, en enlevant les matières absorbées au moyen d'agens chimiques, ou, dans certains cas, en employant la fermentation.

6°. Qu'on peut obtenir un charbon végétal doué de la propriété décolorante à un degré très-marqué, en ne charbonnant les matières qui doivent le fournir qu'après les avoir mélangées avec des substances qui puissent s'opposer à l'aggrégation des molécules charbonneuses, telles que les os calcinés au blanc, la pierre-ponce, etc.

7°. Qu'on peut obtenir, avec les matières animales molles, des charbons décolorans égaux en force à celui des matières animales solides, en usant des moyens indiqués dans l'article précédent.

8°. Que les alcalis fixes confèrent au charbon la propriété décolorante à un haut degré en atténuant ses molécules; ce qui a lieu surtout lorsque le charbon contient de l'azote, qu'il peut perdre par sa calcination avec ces alcalis. (*Journal de Pharmacie*, avril 1822.)

Sur la Phosphorescence du sulfate de quinine; par M. CALLAUD.

M. *Callaud*, pharmacien à Annecy, a observé que le sulfate de quinine, chauffé à une douce chaleur, devient entièrement lumineux. La phosphorescence est d'autant plus vive, et le phénomène dure d'autant plus long-temps, que le sulfate est plus pur, plus blanc et plus sec. M. *Pelletier*, qui a répété cette expérience, a trouvé, de plus, que le sulfate de cinchonine chauffé dans une capsule à la vapeur de l'eau bouillante, devient aussi lumineux que le sulfate de quinine. Les bases de ces deux sels et leurs combinaisons avec l'acide acétique ne sont pas phosphorescentes. (*Même Journal*, t. VII, 579.)

Sur l'Huile volatile des amendes amères comme poison; par M. VOGEL.

L'auteur avait attribué les effets vénéneux de cette huile plutôt à l'acide hydro-cyanique qu'elle renferme, qu'à l'huile elle-même. Désirant s'assurer de ce fait, il a enlevé l'acide en agitant l'huile avec une dissolution concentrée de potasse, et la distillant ensuite jusqu'à siccité. Ainsi purifiée, elle est sans cou-

leur et plus pesante que l'eau; sa saveur est extrêmement âcre et brûlante : au contact de l'air elle cristallise rapidement; elle se dissout facilement dans l'alcool et dans l'éther, mais elle ne se dissout dans l'eau qu'en très-petite quantité; sa flamme est très-vive et accompagnée de beaucoup de fumée.

Un moineau et un chien à qui on donna quelques gouttes de cette huile moururent au bout de peu de temps; d'où l'auteur a conclu que, quoique bien purifiée, elle produit sur les animaux des effets analogues à ceux de l'acide hydro-cyanique, quoiqu'à un degré plus faible, et qu'elle est vénéneuse. (*Même Journal*, t. VII, 465.)

Sur la Lupuline ou poussière jaune du houblon; par MM. Payen *et* Chevallier.

Les parties du houblon (*lupulus fœmina*) qui servent pour la fabrication de la bière, sont, comme chacun sait, des cônes écailleux comprimés, contenant la graine, et naissant en petites panicules dans les aisselles des feuilles. M. *Planche* avait, il y a quelques années, signalé comme principe amer et odorant de ces cônes écailleux, de petits grains brillans, jaunâtres, pulvérulens qui y sont renfermés et garnissent l'écaille calycinale qui forme cette enveloppe. Le docteur *Yves*, de New-Yorck, s'est occupé, en 1821, de l'analyse et de l'emploi dans les arts et la médecine de cette poussière jaune du houblon qu'il a désignée dans son mémoire sous le nom de *lupuline*. MM. *Payen* et *Chevallier* viennent de traiter ce sujet

d'une manière très-étendue et très-satisfaisante, dans un Mémoire sur la culture du houblon en France. Ce Mémoire contient une série de faits importans sur les avantages qui doivent résulter dans la fabrication de la bière, de l'emploi de la poussière jaune isolée du houblon. Il est démontré que cette poussière jouit, à elle seule, de toutes les propriétés qu'on avait attribuées pendant long-temps aux cônes entiers, et qu'elle est le siége de l'huile volatile aromatique, du principe amer, de la résine, etc., produits qui tous concourent à la bonne qualité de la bière, et à sa conservation. D'après le docteur *Yves*, les propriétés médicinales de cette poussière seraient d'être aromatique, tonique et narcotique. M. *Planche*, qui a fait de cette substance des préparations pharmaceutiques, telles que pilules, extrait, sirop et pommade, ajoute une terminaison féminine au nom donné par le docteur *Yves*, et appelle la poussière jaune *lupuline* par analogie avec les mots *quinine*, *brucine*, *inuline*, etc. Tout le principe actif du houblon étant donc dans la *lupuline*, il résulte du travail de MM. *Chevalier* et *Payen*, 1°. que la bière qu'ils ont faite avec cette substance, séparée par le tamis des groupes écailleux du houblon, était d'un jaune moins foncé, d'une odeur plus aromatique et d'un goût plus agréable que celle qui est faite avec les cônes; 2°. que l'emploi de 10 parties de cette substance équivaut à cent de houblon; 3°. que cette poussière ainsi séparée pourra s'expédier plus facilement et à moins de frais à de plus grandes distances. Des essais comparatifs d'analyse, faits sur des hou-

blons de divers pays, y ont fait reconnaître, par ces savans, les mêmes principes, mais dans des proportions différentes; le houblon français contient plus d'huile essentielle que les houblons de la Belgique, et moins que ceux d'Angleterre. Les houblons récemment récoltés fournissent plus d'huile essentielle et moins de résine que ceux qui sont anciennement recueillis, ce qui ferait croire que cette huile est susceptible d'être *résinifiée.* (*Revue encyclopédique*, août 1822.)

Analyse des Bourgeons de peuplier noir (*populus nigra.* L.); *par M.* Pellerin.

La distillation des bourgeons de peuplier donne une huile blanche, qui brûle en répandant une fumée noirâtre, est très-soluble dans l'éther, et a pour caractère particulier de n'être que très-peu soluble dans l'alcool; elle a une odeur suave.

La décoction des bourgeons rougit fortement le papier de tournesol; elle contient des traces de matière animale, d'acide gallique, de sels qui sont des hydrochlorates, et quelques traces de sulfate.

Les mêmes bourgeons, épuisés par l'eau et traités par l'alcool, donnent une matière floconneuse, d'apparence nacrée, blanchâtre et qui a beaucoup de ressemblance avec la cire, et une matière résineuse d'un vert jaunâtre, molle, d'une odeur un peu aromatique, et contenant encore quelques traces d'acide gallique.

Il résulte des expériences de l'auteur, que les bourgeons de peuplier contiennent:

1°. De l'eau de végétation ; 2°. une huile essentielle odorante ; 3°. de l'acétate d'ammoniaque ; 4°. des traces d'hydrochlorate de la même base ; 5°. un extrait gommeux ; 6°. de l'acide gallique ; 7°. de l'acide malique ; 8°. une matière grasse particulière, fusible à une température plus élevée que celle de l'eau bouillante ; 9°. de l'albumine en très-petite quantité ; 10°. une matière résineuse.

La partie odorante de ces bourgeons, qui réside dans l'huile essentielle, a quelque analogie avec les baumes. (*Journal de Pharmacie*, septembre 1822.)

Sur l'emploi de l'Huile pyrogénée de bouleau ; par M. VIREY.

Cette huile s'obtient par la distillation à feu nu du bois et de l'écorce du bouleau ; elle est employée pour le corroyage du cuir dit de Russie, et lui donne une odeur empyreumatique particulière, en même temps qu'elle le rend imperméable à l'eau. Les Lapons font usage de cette huile, non seulement comme d'un médicament, mais pour en imprégner leurs peaux de rennes, ce qui les rend moins susceptibles de s'imbiber d'humidité et les défend contre les attaques des insectes ; ces peaux servent sans être dégraissées, écharnées ni tannées.

Il serait facile d'obtenir, en France, cette huile de bouleau ; il suffit de distiller à feu nu, dans une cornue de fer ou de terre, des copeaux ou des branches, et surtout les écorces du bouleau ; il passe bientôt un liquide appelé phlegme, plus ou moins

chargé d'acide pyroligneux, puis l'huile noire pyrogénée, de plus en plus dense ou épaisse sur la fin de l'opération.

L'huile pyrogénée qu'on obtient des végétaux résineux, se rapproche de celle du genevrier oxycèdre, que l'on connaît sous le nom d'*huile de cade;* son odeur est plus déplaisante; on fait usage de cette huile à l'extérieur pour diverses maladies cutanées des animaux, telles que les dartres, le farcin, la gale. Toute autre huile pyrogénée végétale pourrait vraisemblablement produire le même effet, comme toutes les huiles empyreumatiques animales font périr les insectes et les vers. (*Même Journal*, février 1822.)

Sur la Zéine du maïs; par M. GORHAM.

La *zéine* de M. *Gorham* s'obtient après avoir traité par l'eau une certaine quantité de maïs; on filtre, on traite par l'alcool, on fait évaporer la substance insoluble dans le premier liquide. On a obtenu une substance jaune, ayant l'aspect de la cire; elle est molle, ductile, tenace, élastique, insipide, presque inodore, plus pesante que l'eau. Chauffée, elle se gonfle, brunit, exhale l'odeur du pain brûlé, avec une odeur animale, et laisse un charbon volumineux; elle ne donne point d'ammoniaque. Insoluble à l'eau, elle se dissout bien dans l'alcool, l'huile volatile de térébenthine, l'éther sulfurique, et en partie dans les acides minéraux, les alcalis caustiques. Elle est insoluble dans les huiles fixes, mais peut se mêler aux résines.

Différente de toutes les matières végétales connues, elle se rapproche à quelques égards du gluten, dont elle se distingue néanmoins par l'absence de l'azote et par sa fixité; car elle ne change point de nature ou ne se détériore pas à l'air; elle est inflammable et composée d'oxigène, d'hydrogène et de carbone. (*Même Journal*, janvier 1822.)

Sur l'Huile extraite de la pistache de terre (arachis hypogaea. L.); *par M.* Bouillon Lagrange.

Les fruits de cette plante rendent plus de la moitié de leur poids d'une huile grasse, congélable à 7 degrés au-dessous de zéro.

Cette huile se saponifie très-bien avec la lessive dite des savonniers. Ce savon est très-blanc, plus consistant que celui que donne à dose égale l'huile d'olive ordinaire, blanchit très-bien et plus économiquement que le savon ordinaire. L'huile d'arachide peut remplacer avantageusement l'huile d'olive. Elle donne en brûlant une flamme très-belle, très-pure, même sans être épurée, bien supérieure par sa beauté et par son éclairage aux meilleures huiles épurées.

Cette huile, quoique assez bonne de goût, conserve néanmoins une arrière saveur de féves de marais qui la rend moins agréable que l'huile d'olive fine pour les usages domestiques.

L'arachide est une plante extrêmement commune au Brésil et dans l'Amérique méridionale, où elle croît sans culture, et s'élève depuis 3 jusqu'à 12 pieds; quand la fleur est passée, la plante se courbe, le pistil

entre en terre, s'y enfonce, et produit ainsi enterré de nombreuses gousses qui renfermeut les fruits huileux (pistaches) au nombre de deux dans chacun. On cultive actuellement cette plante dans le département des Landes et aux environs de Toulouse, de Montpellier, de Toulon, où elle rapporte 90 pour un. (*Même Journal*, mai 1822.)

Nouvelles recherches sur la Strychnine; par MM. Pelletier *et* Caventou.

La strychnine trouvée dans la noix vomique étant devenue un produit chimico-pharmaceutique, les auteurs ont cru devoir la traiter en grand, et abandonner leur procédé primitif (voyez *Archives de* 1819, *p.* 105.) pour une méthode plus prompte et moins coûteuse. M. Robiquet ayant déclaré qu'il lui avait été impossible d'obtenir la strychnine par ce nouveau procédé, et que cette substance semblait disparaître lors du traitement des liqueurs amères par l'hydrogène sulfuré, MM. *Pelletier* et *Caventou* ont fait de nouvelles recherches, desquelles il résulte.

1° Que le procédé primitif est exact, mais qu'il est moins avantageux que celui par la magnésie, qui consiste à ajouter de la magnésie calcinée à la liqueur de la noix vomique, et à traiter ensuite par l'alcool.

2°. Que l'hydrogène sulfuré dissout la strichnine sans l'altérer, et forme avec elle une combinaison peu stable, puisqu'il suffit de l'évaporation pour la détruire.

3°. Que la brucine (base salifiable organique de la

fausse angusture) et la strychnine peuvent s'unir à l'eau et former des hydrates moins fusibles que l'alcali pur.

4°. Que l'acide hydro-cyanique agit sur la strychnine à la manière de l'acide hydro-sulfurique, et que par l'évaporation l'acide hydro-cyanique se dégage et laisse la strychnine.

5°. Que la strychnine, quel que soit le procédé au moyen duquel on l'obtient, est identique, preuve nouvelle de la simplicité de sa composition, à joindre aux caractères qui ont servi à la distinguer et à la classer parmi les principes immédiats des végétaux. (*Même Journal*, juillet 1822.)

Formation artificielle de l'acide Formique; par M. DOEBEREINER.

Lorsqu'on mêle ensemble de l'acide tartrique, du peroxide de manganèse et de l'eau, et que l'on chauffe le mélange, il se dégage une grande quantité d'acide carbonique, et il distille en même temps un liquide acide que l'on reconnaît pour de l'acide formique.

Le résidu que laissent l'acide tartrique et le peroxide de manganèse, après leur action réciproque, est un mélange de tartrate et de formiate de manganèse. On peut séparer ces deux sels au moyen de l'eau qui ne dissout que le dernier.

Si l'on ajoute de l'acide sulfurique, l'acide tartrique se changera entièrement en acide carbonique, en eau, et en acide formique, et on obtiendra par conséquent

une plus grande quantité de ce dernier. Voici les meilleures proportions du mélange :

Une partie d'acide tartrique cristallisé;

2 $\frac{1}{2}$ de peroxide de manganèse;

2 $\frac{1}{2}$ d'acide sulfurique concentré, que l'on étend de deux à trois fois son poids d'eau.

Au moyen des rapports que l'auteur a découverts entre l'acide formique et l'acide sulfurique concentré, et les sels solubles d'argent ou de mercure, qu'il soit en dissolution dans l'eau ou combiné avec une base, on pourra le distinguer suffisamment et presque à l'instant, de l'acide acétique, de sorte qu'il ne sera pas facile de les confondre l'un avec l'autre. (*Annalen der Physick*, LXXI. 107.)

Sur la solubilité de la Magnésie pure, et de son carbonate, dans l'eau froide et dans l'eau chaude; par M. FYFE.

Il résulte des expériences de l'auteur :

1°. Qu'à 15°,5 centigrades, l'eau prend $\frac{1}{5760}$ de son poids en magnésie;

2°. Qu'à 100° la proportion dissoute est seulement $\frac{1}{36000}$.

La magnésie, comme la chaux, jouit donc de la propriété d'être beaucoup plus soluble à froid qu'à chaud.

Des expériences analogues ont prouvé:

3°. Que l'eau à 15°,5 centigrades prend $\frac{1}{1493}$ de carbonate de magnésie, et que l'eau à 100° n'en dissout que $\frac{1}{9000}$.

Quand on veut simplement prouver que l'eau froide dissout de plus grandes proportions de magnésie ou de carbonate que l'eau chaude, on peut faire chauffer graduellement une solution faite par une basse température, et l'on remarque bientôt que le liquide devient très-légèrement trouble. A l'instant de l'ébullition, il se précipite une matière floconneuse. Pour que cette expérience soit démonstrative, il est indispensable qu'elle se fasse dans un vase à col long et étroit, de manière qu'il ne s'évapore que très-peu de liquide. (*Edimbourg, Philosophical Journal*, n° X, 1821.)

Moyen de séparer le Fer des autres métaux; par M. Herschel.

On porte d'abord le fer au *maximum* d'oxidation, en tenant pendant quelque temps la dissolution métallique en ébullition avec de l'acide nitrique. Pendant qu'elle est encore bouillante, on la neutralise exactement avec du carbonate d'ammoniaque; tout le fer, jusqu'au dernier atome, se précipite, et les autres métaux, qu'on suppose être le manganèse, le cérium, le nikel et le cobalt, restent en dissolution.

Lorsqu'on fait la précipitation, l'on doit avoir soin que la dissolution ne soit pas trop concentrée, agiter constamment pendant toute la durée de la saturation, et quand on approche de son terme, n'ajouter le carbonate que par très-petites quantités, et très-délayé.

L'auteur assure que ce moyen réunit, à une exactitude mathématique, les avantages de la facilité et

d'une grande promptitude d'exécution. (*Annals of Philosophy*, III. 95.)

Sur l'analyse du Laiton; par M. KEATES.

La formule prescrite pour analyser le laiton consiste à dissoudre l'alliage dans l'acide nitrique étendu, et à faire ensuite bouillir la dissolution avec de la potasse caustique, qui dissout l'oxide de zinc et laisse le cuivre.

Ce mode d'analyse étant inexact, l'auteur propose de lui substituer celui où l'on emploie la précipitation par le fer.

Un alliage dont les proportions sont connues d'avance être de 70 de cuivre et 30 de zinc, fut d'abord dissous dans de l'acide nitrique étendu; on ajouta ensuite à la dissolution un peu d'acide sulfurique, on évapora à siccité, puis on fit redissoudre le tout dans un excès d'acide sulfurique. Cette dissolution étendue d'eau fut portée à l'ébullition, et maintenue à cet état jusqu'à ce qu'elle fût à peu près décolorée par deux cylindres de fer bien décapés qu'on y plongea; la liqueur fut alors filtrée encore chaude, et le cuivre qui avait été séparé, lavé avec un peu d'acide sulfurique étendu, puis avec de l'eau bouillante. Séché et fondu dans un creuset recouvert de charbon pulvérisé, il a donné un bouton du poids de 69,5 p.

La liqueur filtrée fut ensuite bouillie avec de l'acide nitrique pour oxider le fer au *maximum;* on y ajouta de l'ammoniaque, et l'on sépara le fer par filtration. La liqueur, traitée par l'acide muriatique,

fut évaporée à siccité dans un creuset d'argent et calcinée, afin d'en chasser tout le muriate d'ammoniaque, après quoi le résidu fut redissous dans l'acide muriatique, et précipité par un excès de carbonate de soude. On obtint ainsi 36,75 d'oxide de zinc équivalent à 29,4 de zinc.

On trouve donc :

Cuivre	69,5
Zinc	29,4
	98,9
Perte	1,1
	100,0

(*Annals of Philosophy*, III. 325.)

Effet du Cuivre sur la végétation.

M. *Phillips* ayant répandu accidentellement de l'oxide de cuivre et des dissolutions de ce métal près des racines d'un jeune peuplier, cet arbre parut en peu de temps fort languissant. Les feuilles des branches inférieures séchèrent les premières; mais le mal se communiqua bientôt aux feuilles les plus élevées. Après avoir coupé une branche du peuplier, M. *Phillips* remarqua que la lame du couteau qu'il avait employé était couverte de cuivre dans une largeur précisément égale à celle de la branche. On ne put donc pas douter que le cuivre n'eût été absorbé, et qu'il ne faille attribuer la mort de l'arbre à cette circonstance.

Analyse comparée du Thé noir et du Thé vert.

Ces expériences ont été entreprises dans le but de découvrir si les effets divers qu'on attribue communément au thé noir et au thé vert, étaient dus à un principe particulier qui existerait dans une de ces variétés, et non dans l'autre. Elles montrent que la quantité de matière astringente précipitable par la gélatine est un peu plus considérable dans le thé vert que dans le thé noir, quoique la différence soit bien moindre que celle des saveurs de ces deux espèces ne semblerait l'annoncer. Il paraît aussi que la quantité totale de matière soluble est plus grande dans le premier que dans le second, et que dans ce dernier, en revanche, la quantité relative de matière extractive, non précipitable par la gélatine, l'emporte.

Il y a une propriété des fortes infusions de thé qui appartient également aux deux espèces, et qui semblerait indiquer la présence de quelque principe végétal particulier, savoir, de déposer par le refroidissement un précipité brun, pulvérulent, qui passe au travers des filtres ordinaires, et qu'on ne peut recueillir qu'après qu'il s'est déposé et qu'on décante le liquide; ce précipité est composé de tannin, d'acide gallique et de matière extractive.

Lorsque les feuilles de thé ont été épuisées par une infusion répétée, l'alcool peut encore en extraire une portion considérable d'un principe difficilement soluble, mais qui pourtant se dissout dans l'eau bouillante.

L'infusion de thé telle qu'on la fait à l'ordinaire, laisse dans les feuilles de 10 à 14 pour 100 de matière soluble qui pourrait fournir un breuvage assez agréable, quoique la première affusion d'eau bouillante ait enlevé la portion la plus sapide composée du principe astringent le plus pur et de la totalité de l'arôme. Ce qui se dissout plus tard est la matière extractive amère dont la saveur est bien moins agréable que celle de la première infusion. Aussi les amateurs imitent-ils jusqu'à un certain point le procédé des Chinois en ajoutant à chaque tasse une petite dose de feuilles de thé non encore infusées. (*Quarterly Journal*, janv. 1822.)

Sur la décomposition des sels métalliques par l'aimant; par M. MURRAY.

L'auteur a reconnu que le magnétisme a une grande influence dans la décomposition des sels métalliques.

A l'aide d'un aimant il a réduit en peu de temps à l'état de mercure coulant une solution d'hypermuriate de mercure; le nitro-muriate de platine fut décomposé avec une vive effervescence et avec production d'écume; un fil d'acier rendu conjonctif entre les pôles nord et sud de deux aimans, plongé dans du nitrate d'argent, se couvrit bientôt de cristaux d'argent; un barreau magnétique enduit de vernis de copal, plongé dans le muriate de mercure, en opère la réduction malgré l'interposition de la couche de vernis.

L'auteur a réussi à décomposer par ce procédé magnétique tous les sels métalliques auxquels il a appli-

qué l'aimant; et il n'a pas observé que l'acier, simplement comme carbure de fer, ait enlevé un acide à l'un quelconque des métaux. (*Philosophical Magazine*, novembre 1821.)

Procédé pour préparer la Lithine; par M. Arfwedson.

Ce procédé consiste à exposer un mélange intime de triphane ou spodumène en poudre très-fine avec de la chaux vive dans un creuset de Hesse, à une température élevée. On dissout ensuite la masse dans l'acide muriatique, et on évapore la liqueur à siccité pour séparer la silice; on ajoute de l'acide sulfurique et on chauffe jusqu'à ce que la plus grande partie de l'acide muriatique soit dégagée; on délaie le résidu dans l'eau, et on sépare le liquide du sulfate de chaux par une forte expression. Le liquide est ensuite mis en digestion avec du carbonate d'ammoniaque pour séparer l'alumine, puis filtré et évaporé. Les cristaux sulfate de lithine sont aisément séparés du sulfate de chaux restant. Si l'on veut préparer du carbonate de lithine, on décompose le sulfate par l'acétate de baryte et par celui de plomb; l'on décompose par la chaleur l'acétate de lithine qu'on obtient, et on sépare le carbonate par solution, etc. (*Quarterly Journal*, XIII. p. 224.)

Moyen de découvrir de très-petites quantités d'Arsenic et de Mercure; par M. Smithson.

Lorsqu'on fait fondre de l'arsenic avec du nitrate de potasse, il se produit de l'arséniate de potasse,

dont la dissolution donne avec le nitrate d'argent un précipité rouge de brique.

Dans le cas où une petite partie de la potasse du nitre a été mise à nu, il faut la saturer avec de l'acide acétique, sécher la masse saline, et la redissoudre dans l'eau.

La quantité d'arsenic qu'exige ce mode d'épreuve est si petite, qu'une seule goutte d'une dissolution d'oxide d'arsenic dans l'eau, qui, à la température de 10 degrés centigrades, ne contient pas au-delà de $\frac{1}{80}$ d'oxide d'arsenic, mise dans une cuillerée de platine avec du nitrate de potásse, et fondue, produit une quantité très-appréciable d'arséniate d'argent.

Tous les oxides et les composés salins de mercure mis sur l'or dans une goutte d'acide marin, avec un morceau d'étain, fournissent promptement un amalgame d'or.

On peut ainsi essayer une particule de sublimé corrosif ou une seule goutte de sa dissolution; et dans ce cas l'addition d'acide muriatique est inutile. (*Annals of Philosophy.*)

Moyen de distinguer la Strontiane de la Baryte.

Prenez un sel soluble de la terre que vous voulez reconnaître; faites le dissoudre dans l'eau; ajoutez ensuite de la dissolution de sulfate de soude en excès, et filtrez. La liqueur étant limpide, versez-y du sous-carbonate de potasse; si elle se trouble, la terre était de la strontiane; si elle reste claire, la terre était de la baryte. (*Journ. of Sciences.*)

Sur les précipités de Deutoxide de mercure par les sulfates alcalins ; par M. TADDEI.

L'auteur observe qu'en traitant les nitrates de mercure par les hydro-sulfates alcalins, la décomposition réciproque des deux sels doit constamment donner naissance au sulfure de mercure, soit que le métal s'y trouve à l'état de protoxide, soit qu'il y existe à l'état de deutoxide ; d'où il conclut que le précipité quelconque, ou blanc ou jaunâtre à son origine, fut un véritable sulfure de mercure.

Les précipités sur lesquels M. *Taddei* a porté son examen ont été obtenus en versant quelques gouttes d'hydro-sulfate sulfuré ou d'hydro-sulfate simple de potasse. Il a désigné le premier de ces précipités sous le nom de poudre *persulfureuse*, et l'autre sous celui de poudre *sulfureuse*.

Ces deux précipités ne se décomposent point par l'action de la lumière ni par celle de l'air atmosphérique, et sont tout-à-fait insolubles dans l'eau et dans l'alcool, même à la température de l'ébullition. La poudre *sulfureuse* dégage du soufre en vapeur à une chaleur un peu élevée ; elle devient jaune lorsqu'on la plonge dans les dissolutions de carbonates neutres de potasse ou de soude, et se colore en noir si on élève la température jusqu'à l'ébullition. La poudre *persulfureuse* qui se comporte au feu à peu près de la même manière, subit le même changement par l'action de la magnésie, et les alcalis caustiques décom-

posent l'une et l'autre de ces poudres en les réduisant en une masse noire plus ou moins foncée.

En examinant les liquides qui ont opéré cette décomposition, on trouve qu'ils contiennent non-seulement de l'acide nitrique, mais encore une quantité considérable d'acide sulfurique. (*Journal de Physique de Pavie*, tome IV.)

Sur un Dépôt trouvé dans les eaux de Lucca; par M. H. Davy.

Les eaux des bains de Lucca, dans les points où leur température est la plus grande, lancent en quantité considérable une substance qui produit des dépôts d'une teinte jaune-brunâtre. En soumettant cette substance à l'analyse chimique, l'auteur a trouvé qu'elle est un composé d'oxide de fer et de silice; il est probable que la silice et l'oxide de fer avaient été dissous ensemble dans l'eau, et déposés ensuite simultanément; que ces substances sont à l'état de combinaison chimique dans l'eau chaude, et qu'elles ne s'en séparent qu'en conséquence du refroidissement qu'éprouve le liquide à sa sortie du sein de la terre. Ces faits combinés conduisent à une explication probable de la formation de l'ocre. (*Mém. de l'Acad. de Naples.*)

Chaleur produite par le Chlore.

Le docteur *Hare*, de Philadelphie, a trouvé que la température de l'air étant environ au 60e degré de Fahrenheit, si l'on plonge la main dans du chlore, on éprouve une sensation de chaleur égale à celle que

l'on ressentirait au 90ᵉ ou au 100ᵉ degré ; et cependant le thermomètre, soumis à la même épreuve, n'indique point cette élévation de température; d'où il semble qu'on peut conjecturer qu'il y a une sorte d'action chimique entre le gaz et la transpiration insensible de la peau, le chlore étant reconnu avoir le pouvoir de dissoudre les effleuves animales. (*Revue encyclopédique*, mai 1822.)

Fer météorique découvert dans les substances aqueuses de l'atmosphère.

M. le professeur *Zimmerman*, à Giessen, a découvert que toutes les substances aqueuses atmosphériques, comme la rosée, la neige, la pluie et la grèle contiennent du fer météorique combiné avec du nickel. La pluie contient ordinairement du sel et une nouvelle substance organique composée d'hydrogène, d'oxigène et de carbone, que M. *Zimmerman* appelle *pyrine*. Ces mêmes combinaisons se trouvent dans les météorolites, que l'on suppose être d'origine tellurique plutôt que cosmique.

ÉLECTRICITÉ.

Nouvelles expériences électro-magnétiques; par M. Ampère.

L'auteur a communiqué à l'Académie des Sciences les principaux résultats auxquels il est parvenu en continuant ses recherches sur l'action des conducteurs voltaïques et des aimans, dont la découverte est due à

M. *Oersted;* sur celle que deux conducteurs exercent l'un sur l'autre, et sur celle qui existe entre la terre et un conducteur, qu'il a observées le premier. Ces résultats sont de deux sortes : les premiers sont relatifs à l'explication que M. *Ampère* a donnée de ce genre d'action, explication fondée sur l'identité qu'il s'est proposé d'établir entre les fluides électrique et magnétique; d'abord en comparant les effets qu'ils produisent, et ensuite en imitant tous les phénomènes que présentent les aimans, avec des fils conducteurs pliés en hélice. Dès le mois de janvier 1815, M. *Ampère* avait observé quelques différences entre la manière d'agir de ces hélices et des aimans. C'est en cherchant à rendre raison de ces différences qu'il a examiné si l'on devait considérer les courans électriques qu'il admettait dans les aimans, comme étant concentriques à leurs axes, ou comme existant séparément autour de chacune de leurs particules; question qu'il laissait indécise, tout en convenant que cette dernière manière de concevoir ces courans lui paraissait présenter quelques probabilités de plus, et qu'il concluait de la comparaison des effets qu'un aimant devait produire d'après sa théorie, et de ceux qu'il produisait réellement, que les courans électriques auxquels il attribue ces effets doivent être d'autant plus énergiques qu'ils sont plus près du milieu de cet aimant, tandis que dans un conducteur plié en hélice, ils ont nécessairement partout la même intensité.

M. *Ampère* a étendu cette considération au globe

terrestre, et il en a conclu que les courans électriques qu'on est naturellement porté à y admettre pour expliquer son action sur les aimans et les conducteurs voltaïques, et dont l'existence a depuis été regardée comme probable par MM. *Oersted* et *H. Davy*, doivent être d'autant plus énergiques qu'ils sont d'autant plus près de l'équateur.

Les autres résultats obtenus par M. *Ampère* consistent dans de nouvelles expériences, par lesquelles il a établi,

1°. Qu'un circuit fermé, placé très-près d'un faisceau de fils conducteurs, n'acquiert par l'influence de ces fils aucune propriété électro-magnétique sensible à l'aimant;

2°. Qu'on peut obtenir sans l'interposition du mercure (et par une disposition très-simple, d'où il résulte que la partie mobile du conducteur tourne dans l'eau acidulée nécessaire à l'action voltaïque) le mouvement toujours dans le même sens d'un fil conducteur, mouvement dont la découverte est due à M. *Faraday*, qui l'a obtenu en interposant du mercure dans le circuit, pour en rendre une partie mobile indépendamment de l'autre, condition nécessaire à la production d'un mouvement de rotation toujours dans le même sens;

3°. Qu'on peut produire sans aimant ce mouvement de rotation continu, d'abord en substituant à l'aimant avec lequel on l'a d'abord obtenu, un fil conducteur plié en spirale autour du vase qui contient soit le mercure, soit l'eau acidulée où tourne le con-

ducteur mobile; ensuite, en disposant l'appareil de manière que l'action de la terre suffise à la production du même mouvement;

4°. Qu'enfin on peut faire tourner sur lui-même autour de son axe, soit un aimant par l'action d'un fil conducteur, soit un fil conducteur par celle d'un aimant.

Tous ces faits, et d'autres aussi nombreux qu'intéressans, que plusieurs physiciens étrangers ont découverts sur le même sujet, s'accordent tellement avec la théorie de M. *Ampère*, qu'on aurait pu les prévoir d'après cette théorie; ils auraient pu l'être également d'après d'autres considérations par lesquelles on a expliqué les mêmes faits; mais ce n'est qu'en les ramenant au phénomène général des attractions et répulsions des courans électriques, comme l'a fait M. *Ampère*, qu'on n'a à admettre que des forces dirigées suivant la ligne qui joint les deux points entre lesquels elles s'exercent. Toutes les autres explications données jusqu'à présent qui peuvent rendre raison des faits observés, supposent des forces qui agissent dans des directions perpendiculaires à cette ligne, supposition que M. *Ampère* s'est spécialement proposé d'éviter, quand il a cherché à remonter aux causes des phénomènes électro-magnétiques. (*Analyse des Travaux de l'Académie des Sciences*, pour l'année 1821.)

Sur les Phénomènes électriques dans le vide; par M. H. Davy.

L'auteur a fait de nombreuses expériences sur la transmission de l'étincelle électrique à travers des tubes vides d'air, au-dessus du mercure, de l'étain en fusion, de l'huile d'olive, du chlorure d'antimoine à différentes températures. Il a conclu des faits généraux établis dans son Mémoire, que la lumière et probablement la chaleur dégagée dans les décharges électriques, dépend principalement de quelques propriétés qui appartiennent à la matière pondérable à travers laquelle elle passe; ces faits prouvent aussi que l'espace où il n'y a point de quantité appréciable de cette matière, est capable d'offrir les phénomènes électriques; et sous ce point de vue, ils sont favorables à l'idée que les phénomènes électriques sont produits par un ou plusieurs fluides très-subtils, dont les particules répulsives, l'une par rapport à l'autre, sont attractives à l'égard de toute autre matière. On peut admettre qu'une matière éthérée, susceptible d'affections électriques, remplit tout l'espace, et que les états électriques positifs et négatifs peuvent augmenter la force de la vapeur des substances où ils existent.

L'intensité de la lumière électrique dans le vide mercuriel diminue à mesure qu'il est refroidi, jusqu'à un point où la vapeur doit être d'une densité presque infiniment petite, et elle est ensuite stationnaire. Les résultats avec l'étain doivent être regardés comme plus équivoques, parce que, comme on ne peut faire

bouillir cette substance dans le vide, on doit soupçonner qu'elle a laissé échapper une petite quantité de l'air ou du gaz raréfié auquel on l'aurait exposé; cependant un pareil gaz doit être aussi fortement dilaté que la vapeur du mercure refroidi, et il est difficile d'admettre qu'il soit capable de donner la lumière intense que produit en passant à travers le vide, l'électricité dont est chargée la bouteille de Leyde.

Quand on considère la chaleur intense produite par l'électricité, et qu'on réfléchit sur l'énergie des forces attractives des surfaces électrisées différemment, ainsi que sur la rapidité des changemens d'état, il ne semble pas improbable que les particules superficielles des corps qui, détachées par le pouvoir répulsif du calorique, forment la vapeur, puissent être également séparées par les forces électriques, et produire de lumineuses apparences dans le vide, privées de toute autre matière par la destruction de leurs états électriques opposés.

Dans les cas ordinaires d'action électrique, la quantité de chaleur engendrée par la destruction des états électriques différens, dépend de la nature de la matière sur laquelle cette action s'exerce; et dans le cas où les étincelles électriques sont excitées dans les fluides, il y a toujours dégagement de vapeur ou de gaz. Dans les fluides élastiques, l'intensité de la lumière est toujours d'autant plus grande, que le milieu est plus dense. Il est donc évident que les apparences lumineuses peuvent être regardées comme secondaires, tandis que les attractions et les répulsions électriques

peuvent être rangées parmi les phénomenes électriques invariables et du premier ordre, à cause de l'uniformité de leur action dans toutes les circonstances, dans les milieux rares et denses, ainsi que dans le vide, que les corps soient solides, liquides ou gazeux, et cela, soit que les attractions et répulsions dépendent des propriétés spécifiques d'un fluide subtil et impondérable, ou des propriétés de la matière.

M. *Davy* termine son Mémoire par une observation qui paraît devoir être très-importante relativement à la construction des baromètres et des thermomètres, ainsi qu'à l'analyse des corps gazeux.

Du mercure chauffé fortement dans le vide laisse échapper de l'air en quantité suffisante pour couvrir de globules tout l'intérieur du tube; cet air existe dans le mercure sous une forme invisible, comme dans l'eau, et il y est disséminé dans ses pores. Il est donc essentiel de faire bouiller long-temps le mercure dans un tube de baromètre et de thermomètre, de renouveler de temps en temps cette opération, et d'exposer à l'air une surface de mercure aussi petite que possible. (*Annales de Chimie*, juin 1822.)

Nouvelles recherches concernant l'action réciproque du fluide électrique et d'un barreau aimanté; par LE MÊME.

Sir *H. Davy* a mesuré les divers degrés de *conductibilité* des métaux, et déterminé l'influence de la température sur l'électricité. Il a fait voir que lorsqu'un courant *voltaïque* traverse le vide sous la forme d'une

gerbe lumineuse, il est attiré ou repoussé par un barreau aimanté, de même que lorsqu'il est conduit par un fil métallique; expérience qui vient à l'appui de l'ingénieuse explication des aurores boréales, par M. *Arago*. Enfin, le même savant a fait voir que si l'on place verticalement un barreau fortement aimanté au-dessus ou au-dessous d'une coupe remplie de mercure, et où plongent deux conducteurs mis en communication avec les extrémités d'une pile voltaïque, il se forme dans le mercure un tourbillon autour de chacun des conducteurs.

M. *Faraday* a découvert, entre un conducteur voltaïque et un aimant, une action que l'on n'avait pas encore observée, mais que l'on peut déduire de la loi générale des phénomènes électro-magnétiques, établie par M. *Ampère*. Cette action produit un mouvement de révolution toujours dans le même sens, soit que le conducteur soit fixe et l'aimant mobile, soit que le conducteur tourne autour de l'aimant. On doit au même physicien l'expérience suivante : Si l'on fait plonger, dans deux coupes pleines de mercure, un fil de fer courbé et mis en équilibre, on voit ce fil s'élever au moment où les coupes sont mises en communication avec les extrémités de la pile.

M. *Savary* a imaginé un appareil pour faire mouvoir un conducteur plié en spirale, et soumis à l'action qu'exercent les courans qui traversent l'eau acidulée dans laquelle il plonge sur ce conducteur qui fait partie du même circuit voltaïque. M. *Ampère* a fait exécuter cet appareil, et il a manifesté les effets pré-

vus par M. *Savary*. Le sens du mouvement est déterminé par celui des spires; il reste le même quand on renverse la direction des courans, ce qui distingue le mouvement dû à cette cause de celui qui est produit par l'action du globe terrestre, lequel a lieu en sens opposé quand les courans sont excités alternativement dans deux directions contraires. (*Revue encyclopédique*, mai 1822.)

Sur les vertus magnétiques du Fer et de l'Acier incandescens; par M. Barlow.

M. *Barlow*, professeur à l'école militaire de Woolwich, a découvert quelques propriétés du fer et de l'acier fortement chauffés qui paraissent extrêmement remarquables.

Les barreaux de fer employés dans les expériences étaient des parallélipipèdes de 25 pouces de long et d'un pouce $\frac{1}{4}$ de côté. On les plaçait dans le méridien magnétique sous l'angle de l'aiguille d'inclinaison et à des distances d'une boussole horizontale comprises entre 5 et 9 pouces.

A la chaléur blanche, le barreau n'exerçait sur la boussole aucune action sensible; à la chaleur rouge de sang, l'aiguille était deviée de 70 degrés; le barreau ayant été soulevé de manière que son extrémité se trouva à 4 pouces au-dessus du plan de la boussole, les mêmes effets se firent remarquer; mais il y eut action contraire qui produisit une déviation de 4 degrés à une température intermédiaire entre les deux précédentes. Voulant s'assurer ce que produirait un

mouvement plus grand encore, l'auteur plaça le barreau chauffé au blanc dans le méridien magnétique, et sous l'inclinaison de l'aiguille; son extrémité supérieure était à 6 pouces de la boussole horizontale. D'abord, il n'y eut pas d'action; ensuite l'aiguille fut repoussée de 10 degrés $\frac{1}{2}$; elle demeura dans cet état pendant deux minutes, après quoi cédant tout à coup à l'action ordinaire du fer, elle fit, en sens contraire, un mouvement de 81 degrés. On observait des phénomènes analogues dans l'extrémité inférieure du barreau.

Il résulte de ces expériences, que l'action anomale, présentée par un barreau quand il est à une température intermédiaire entre le rouge blanc et le rouge de sang, a encore ce caractère bizarre qu'elle augmente à mesure qu'on se rapproche du centre du barreau, tandis qu'à une basse température l'action d'une barre de fer, dans les mêmes circonstances, irait toujours en s'affaiblissant. (*Annales de Chimie et de Physique*, août 1822.)

Sur un phénomène électrique, par M. Assiot.

Le 22 juin 1822, la foudre tomba à Toulouse sur la cheminée d'une maison qu'elle endommagea fortement; elle suivit ensuite un tuyau de fer blanc dans sa partie supérieure, et de plomb dans l'inférieure qui aboutit près d'un puits. Ce tuyau fut percé de plusieurs trous; le plafond d'un petit cabinet placé près du toit fut complétement détruit, et une des chevilles

qui le retenaient contracta une si forte vertu magnétique, qu'elle soulevait un couteau de table.

Au moment de l'explosion, un garçon tailleur assis sur une chaise dont le dossier s'appuyait sur une poutrelle d'une cloison extérieure, le long de laquelle le tuyau de fer-blanc était fixé par des chevilles, n'éprouva aucune commotion; mais il fut bien surpris lorsqu'en sortant l'étui de sa poche, les aiguilles coulèrent comme un chapelet, étant assez fortement aimantées pour se soutenir au nombre de 7 ou 8; un autre étui placé sur une cheminée à 20 pieds environ du tuyau, contenait cinq aiguilles qui ont reçu une vertue magnétique aussi prononcée. (*Même Journal* juillet 1822.)

Sur l'intensité magnétique de la terre; par M. HANSTEEN.

Au moyen d'un petit instrument oscillant, composé d'un cylindre d'acier magnétique, suspendu par une soie très-fine et renfermé dans un globe de verre, M. *Hansteen* a trouvé, en observant sept à huit fois par jour ses oscillations, 1°. que l'intensité magnétique de la terre est sujette à une variation diurne; qu'elle décroît depuis les premières heures du matin jusqu'à la dixième ou onzième, qui est l'époque de son *minimum;* qu'elle s'accroît ensuite jusqu'à quatre heures après midi, et pendant le printemps jusqu'à six ou sept heures du soir; qu'elle décroît de nouveau pendant la nuit; qu'elle revient à son *maximum* vers trois heures du matin, et diminue ensuite peu à peu

jusqu'à dix ou onze heures; 2°. que lorsque la lune passe à l'équateur, l'intensité magnétique est considérablement plus faible dans les deux autres jours suivans; 3°. qu'elle diminue encore durant l'apparence d'une aurore boréale, et qu'elle est d'autant plus faible que ce météore est plus étendu et plus puissant. Alors l'intensité ordinaire revient seulement par degrés dans les vingt-quatre heures suivantes; 4°. l'intensité magnétique paraît avoir une variation annuelle très-considérable, étant plus forte pendant les mois d'hiver que pendant ceux d'été. (*Revue encyclopédique*, novembre 1822.)

Expérience électro-magnétique; par M. Seebeck.

Prenez un barreau d'antimoine d'environ 8 pouces de long sur un demi-pouce carré de section; liez les deux extrémités en les enroulant l'une et l'autre d'un fil métallique de cuivre faisant plusieurs tours sur chacune d'elles. Si une de ces extrémités est alors échauffée pendant un temps court avec une lampe à esprit-de-vin, les phénomènes électro-magnétiques pourront être produits par les différentes parties du barreau.

Sur quelques nouvelles modifications de l'Appareil voltaïque; par M. R. Hare.

Dans l'appareil de l'auteur toutes les plaques métalliques sont suspendues à un châssis, sur une seule ou sur deux rangées, de manière à pouvoir être immergées en même temps dans la liqueur acide conte-

nue dans un nombre de bocaux de verre égal à celui des paires. L'effet de cet appareil sur les substances que l'on met en communication avec ses deux pôles, est si énergique au premier instant, que M. *Hare* a cru devoir lui donner le nom de *déflagrateur* galvanique. La lame de cuivre de chaque élément forme une spirale fermée, entre les contours de laquelle est roulée la lame de zinc sans la toucher nulle part : la première a environ 14 pouces sur 6 de surface, et la seconde seulement 9 pouces sur 6; parce qu'elle est enveloppée par la lame de cuivre. Le diamètre extérieur de chaque paire est de 2 pouces $\frac{1}{2}$, et celui du bocal qui la reçoit de 2 pouces $\frac{3}{4}$.

M. *Hare* a soumis plusieurs substances à l'action de cet appareil au moment de son immersion; mais il n'a d'ailleurs rien observé de particulier. Pour avoir le plus grand effet possible, lequel est d'une très-courte durée, il faut avoir soin de plonger au même instant toutes les plaques de l'appareil dans la liqueur acide. (*Annals of Philosophy*, I. 329.)

Nouvelles Expériences galvaniques; par M. Despretz.

Il résulte de ces expériences qu'il y a dégagement dans les précipitations métalliques toutes le fois que les deux métaux en présence possèdent la propriété de former une pile énergique; ainsi l'on a toujours dégagement avec deux ou trois métaux, argent, cuivre et zinc.

Le zinc, mis en contact avec le chlorure, l'iodure, l'oxide et le phosphate d'argent, produit tou-

jours du gaz. Le dégagement est abondant avec le chlorure et l'iodure; il est faible avec l'oxide et le phosphate.

Le zinc seul, ou mélangé avec son oxide hydraté ou calciné, ne donne lieu qu'à un dégagement extrêmement faible, et il ne commence qu'au bout de plusieurs jours.

La présence d'un seul métal énergique ne suffit pas pour donner naissance au dégagement. L'antimoine, l'étain, le fer, décomposent le chlorure d'argent. Le fer décompose les sels de cuivre, sans donner la plus petite trace de gaz.

La température joue un rôle assez remarquable dans ces décompositions : l'acétate de plomb, décomposé par le zinc à la température de 12 à 15 degrés centigrades, ne manifeste pas le moindre dégagement, tandis que, exposé au soleil, il donne du gaz en abondance; ce n'est pas l'acide qui est cause de ce dégagement; car si l'on remplace le zinc par le fer, la décomposition a lieu sans dégagement.

D'après ce résultat fourni par l'acétate de plomb, il est très-probable que beaucoup de précipitations métalliques, faites à une température plus élevée, donneraient aussi du gaz. On tire de ce même fait la conséquence de l'augmentation de l'énergie de la pile avec l'élévation de la température; c'est ce que confirment les expériences.

Une pile mise en action par l'acide sulfurique étendu, a donné à la température de 15°, 22 $\frac{1}{2}$ de gaz hydrogène; la même expérience, faite avec l'acide à 52 de-

grés, a donné 39; d'où l'on voit qu'une élévation de 37 degrés, dans la température du liquide qui met la pile en action, en a doublé la puissance. (*Bulletin des Sciences*, juillet 1822.)

Emploi du Galvanisme pour guérir les asphyxies; par M. le docteur GONDRET.

Les expériences de M. le docteur *Gondret*, répétées et confirmées par MM. les rédacteurs du *Journal de Physiologie*, paraissent démontrer que dans les cas d'asphyxie l'emploi de la pile voltaïque peut souvent produire les plus heureux résultats. Il est à désirer que cette découverte ne soit pas perdue de vue et augmente les chances de succès dans les secours administrés aux noyés. On doit espérer également que ce premier succès engagera quelques-uns de nos médecins à tenter une suite d'expériences sur les diverses influences que peut exercer le galvanisme sur l'économie animale de l'homme, soit dans l'état sain, soit dans l'état pathologique. (*Revue encyclopédique*, mai 1822.)

OPTIQUE.

Sur une nouvelle modification de la Lumière par l'influence mutuelle des rayons, et par leur diffraction; par M. FRAÜENHOFER.

L'auteur, habile opticien de Munich, s'est livré à des recherches très-étendues sur la diffraction de la lumière, sur l'inflexion de celle qui traverse une ou-

verture unique, sur les influences mutuelles d'un grand nombre de rayons diffractés dans l'eau et dans d'autres milieux refringens, des faisceaux diffractés par la réflexion, de ceux diffractés par des ouvertures rondes ou quadrangulaires, etc.

Il a déduit des faits résultant de ses expériences :

1°. Que les angles de déviation de la lumière, qui passe par des ouvertures de largeur diverse, sont en raison inverse des largeurs de ces ouvertures.

2°. Que lorsque la lumière est fléchie ou diffractée en passant par une ouverture étroite, les distances qui séparent les rayons rouges des divers spectres, du milieu de la bande lumineuse, de part et d'autre de ce milieu, croissent sensiblement en progression arithmétique, dont la différence est égale au premier terme.

3°. Que les diamètres des spectres colorés produits par la diffraction des rayons qui passent dans des ouvertures circulaires sont en raison inverse des diamètres de ces ouvertures.

4°. Que dans ces mêmes anneaux les rayons de courbure d'abord rouges des divers anneaux, suivent, à partir du centre, une progression arithmétique dont la différence est plus petite que le premier terme.

5°. Que lorsque, au moyen de deux réseaux différens, composés chacun de fils de même diamètre, et également espacés, on diffracte un grand nombre de rayons qui passent par les intervalles des fils, cette inflexion, jointe à l'influence mutuelle des rayons diffractés, fait naître des spectres colorés dont la lar-

geur et la distance à l'axe sont en raison inverse des espaces comptés de milieu à milieu des intervalles qui séparent les fils.

6°. Que dans les spectres moyens parfaits les écartemens de rayons de mêmes couleurs dans les spectres symétriquement placés de part et d'autre de l'axe, suivent une progression arithmétique, dont la différence est égale au premier terme.

7°. Que lorsqu'on se sert d'un même réseau, mais que l'on fait varier le nombre des rayons diffractés, les distances des spectres internes à l'axe de vision, et leur grandeur, sont inverses du nombre des rayons admis.

8°. Que lorsqu'on se sert de réseaux différens, le nombre des rayons séparés, demeurant le même, les distances des spectres internes à l'axe, et leur grandeur, sont en raison inverse de la distance de milieu à milieu des intervalles.

9°. Que dans les spectres internes les distances à l'axe suivent une progression arithmétique dont la différence est égale au premier terme.

10°. Enfin, qu'avec le même réseau, plongé dans des milieux différens, les sinus des angles formés par les rayons, que la diffraction fait diverger dans chacun de ces milieux, sont en raison inverse des exposans du rapport de la réfraction propre à chaque milieu. (*Bibliothéque universelle*, janvier et février 1822.)

Sur la double réfraction du verre comprimé; par M. Fresnel.

M. *Brewster* a le premier reconnu qu'on pouvait donner au verre, en le comprimant, la propriété de colorer la lumière polarisée; et s'étant assuré, par une suite d'expériences importantes, que les phénomènes de coloration d'une plaque de verre comprimée ou dilatée, suivant une seule direction, étaient tout à fait semblables à ceux que présentent les lames cristallisées douées de la double réfraction, il n'hésita pas à avancer que la compression ou la dilatation du verre lui donnaient la structure des cristaux doublement refringens.

M. *Fresnel* ne pense pas que le verre reçoit, dans ce cas, une structure cristalline; le seul changement régulier qu'il subit, c'est un plus grand rapprochement des molécules dans le sens de la compression, que dans les directions perpendiculaires.

La lumière parcourt la même plaque de verre avec plus ou moins de vitesse, selon que le faisceau incident est polarisé parallèlement ou perpendiculairement à l'axe de compression. Dans le verre comprimé il y a double réfraction, et la lumière se sépare angulairement en deux faisceaux distincts lorsqu'elle le pénètre sous une incidence oblique; cette bifurcation est une conséquence mécanique nécessaire des deux vitesses de propagation de la lumière dans le même milieu.

Pour compléter les preuves de la double réfraction

du verre comprimé, l'auteur a cru devoir produire deux images. Pour cet effet, il s'est servi de 4 prismes placés l'un à côté de l'autre, et dont les angles réfringens sont droits et tournés du même côté, et les bases opposées appuyées sur un même plan, et rapprochées les unes des autres de manière qu'elles se touchent par leurs arêtes longitudinales. Pour achromatiser les quatre prismes et supprimer, dans la marche de la lumière, les déviations inutiles à l'expérience, M. *Fresnel* a placé entre eux trois prismes renversés ayant 90 degrés, et aux angles deux prismes de 45 degrés seulement, de manière à recomposer un parallélipipède rectangle de verre que les rayons traversent presque en ligne droite et perpendiculairement à ses deux faces extrêmes. Pour qu'ils puissent passer d'un prisme dans l'autre, les neuf prismes sont collés les uns aux autres avec de la térébenthine.

Ces prismes ont été comprimés entre les mâchoires d'un étau, dans le sens de leurs arêtes longitudinales, perpendiculairement à la direction suivant laquelle la lumière les traverse. On a obtenu ainsi, par une forte compression, des doubles images dont l'écartement était d'un millimètre et demi à un mètre de distance; l'une des images était polarisée parallèlement à l'axe de compression, et l'autre suivant un plan perpendiculaire.

D'après l'idée que l'auteur s'est faite des causes mécaniques de la double réfraction, il croit que l'on doit reproduire tous les phénomènes optiques des cristaux à un axe, en comprimant le verre ou le dilatant dans

une seule direction, et ceux des cristaux à deux axes, en le comprimant ou le dilatant suivant deux directions rectangulaires et à des degrés différens. (*Annales de Chimie et de Physique*, août 1822.)

Microscope à calquer, inventé par M. Vincent Chevallier.

Cet instrument a pour objet de reporter l'image amplifiée d'un corpuscule sur une glace dépolie, afin de pouvoir le dessiner commodément sans que l'œil éprouve aucune fatigue.

Deux lentilles plan-convexes, dont les convexités se regardent, reçoivent les rayons lumineux qui émanent de toutes les parties de l'objet qu'un réflecteur éclaire convenablement, et qui est placé juste à leur foyer. Ces rayons sont reçus par un prisme de glace; la base de ce prisme est un triangle rectangle isocèle; c'est sur une des faces de l'angle droit que les rayons sont reçus; ils traversent le verre et vont se réfléchir sur la face hypothénuse pour ressortir par l'autre face de l'angle droit, sous une direction perpendiculaire à celle d'incidence. Un papier blanc placé sous la grande face, augmente l'intensité des rayons refléchis.

Un porte-objet et une petite pince, placés devant les lentilles, reçoivent les corpuscules qu'on veut voir et dessiner sous une dimension plus considérable.

Enfin, en avant se trouve une glace dépolie qui est destinée à recevoir l'image au sortir du prisme, et plus ou moins loin de celui-ci, car cette glace peut être avancée ou reculée sur son tube mobile. On cher-

che le point ou l'image d'après la grossissement qu'on désire, tout en conservant la netteté nécessaire. L'image est grossie sept fois dans l'instrument de M. *Chevallier*, qui est d'un usage commode, puisqu'on peut grossir, voir les détails des petits objets, et les dessiner sans que la vue éprouve aucune fatigue. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, novembre 1822.)

Nouveau réflecteur vertical.

Le réflecteur vertical construit par M. *Mathieu*, astronome français, a été élevé aux dunes de Hastings en Angleterre, par le capitaine *Mudge*, du corps royal des ingénieurs. Sa lumière est visible à trente lieues, et permet de faire avec une extrême exactitude les opérations nécessaires pour mesurer de nouveau la distance des observatoires de Paris à Greenwich. (*Revue Encyclopédique*, avril 1822.)

MÉTÉOROLOGIE.

Sur les brouillards des mers polaires; par M. Scoresby.

Les épais brouillards qui régnent avec tant de constance dans les mers polaires pendant les mois d'été sont le désespoir des pêcheurs de baleine. M. *Scoresby* n'a eu sur les côtes du Groënland en 1821, que trois jours de temps clair, entre le 11 juillet et le 21 août. Ce brouillard a cela de particulier, qu'il ne s'élève guère qu'à 150 ou 200 pieds. A de plus grandes hauteurs le soleil brille de tout son éclat, pendant qu'à la surface de la mer on ne voit rien à la distance de quelques pas.

M. *Scoresby* a recherché la cause d'une si fréquente formation de vapeurs; il l'attribue à l'élévation de température qui, au sommet du mât du vaisseau, à 100 pieds au-dessns de la mer, était de + 1°,7 centigrades, tandis qu'elle n'était que de + 1°,1 à la surface de l'eau. Cette température augmente donc par un temps de brouillards quand on s'éleve, tandis que par un ciel serein c'est tout le contraire qu'on observe. En effet, comme le soleil brillait fortement au-dessus des brumes, la couche supérieure devait être échauffée par les rayons de l'astre, tandis que ces mêmes rayons n'atteignaient les couches inférieures que dans de très-petites proportions. (*Annales de Chimie et de Physique*, janvier 1822.)

Observations sur les Trombes de mer; par M. le capitaine NAPIER.

M. le capitaine *Napier*, commandant le vaisseau *l'Erne*, se trouvant par 30 degrés 47 minutes de latitude nord, et à 62 degrés 40 minutes de longitude à l'ouest de l'observatoire de *Greenwich*, aperçut une trombe à la distance de trois encâblures. Le vent soufflait successivement dans des directions variables comprises entre l'ouest-nord-ouest et le nord-nord-est. La trombe, au moment de sa première apparition, semblait avoir le diamètre d'une barrique; sa forme était cylindrique, et l'eau de la mer s'y élevait avec rapidité; le vent l'entraînait vers le sud. Parvenue à la distance d'un mille du bâtiment, elle s'arrêta pendant plusieurs minutes. La mer, à sa base,

parut dans ce moment en ébullition, et formait beaucoup d'écume. Des quantités considérables d'eau étaient transportées jusqu'aux nuages; une espèce de sifflement s'entendait. La trombe en masse semblait avoir un mouvement en spirale fort rapide; mais elle se courbait tantôt dans un sens et tantôt dans l'autre, suivant qu'elle était plus ou moins directement frappée par les vents variables, qui alors, et en peu de minutes, soufflaient successivement de tous les points du compas.

Lorsque la trombe commença de nouveau à marcher, sa course était dirigée du sud au nord, en sens contraire du vent qui soufflait. Comme ce mouvement l'amenait directement sur le bâtiment, le capitaine *Napier* fit tirer plusieurs coups de canon sur le météore. Un boulet l'ayant traversé à une distance de la base égale au tiers de la hauteur totale, la trombe parut coupée horizontalement en deux parties, et chacun des segmens flotta çà et là incertain, comme agité successivement par des vents opposés. Au bout d'une minute les deux parties se réunirent pour quelques instans; le phénomène se dissipa ensuite tout-à-fait, et l'immense nuage noir qui lui succéda laissa tomber un torrent de pluie.

Quand la trombe fut séparée en deux par le boulet, sa distance au bâtiment n'était pas tout-à-fait d'un demi-mille. La base avait 300 pieds de diamètre; le col de la trombe, c'est-à-dire la section que formait le tuyau dans le nuage dont une grande partie du ciel était couverte, se trouvait à 40 degrés de hau-

teur angulaire, ce qui donne une hauteur perpendiculaire de 1720 pieds.

Il n'y eut, pendant tout le phénomène, ni tonnerre ni éclairs. L'eau qui tomba des nuages sur le bâtiment était douce, ce qui permet de supposer que l'eau de la mer soulevée jusqu'aux nuages par la trombe n'entrait que pour une très-petite quantité dans la pluie qui suivit la disparition de la colonne ascendante. (*Édimbourg Philos. Journal.*)

Des Tubes vitreux qui paraissent produits par des coups de foudre.

Ces tubes, découverts il y a cent ans, ont été retrouvés de nouveau en 1805, dans la lande de Paderborn; on en a aussi recueilli un grand nombre à Pillau, près de Koenigsberg, à Nietleben près de Hall; à Drigg, dans le Cumberland; dans la contrée sablonneuse située au pied du Regenstein près de Blankembourg, et au Brésil, dans les sables du Bahia.

Ces tubes, qu'on a trouvés implantés dans le sable, sont presque tous creux; ils ont 20 et même 30 pieds de longueur, sur $\frac{1}{4}$ de ligne jusqu'à 2 pouces $\frac{1}{2}$ de diamètre; l'épaisseur des parois varie entre $\frac{1}{4}$ de ligne et 1 pouce; ils se terminent souvent en pointe; de fréquentes fissures transversales les divisent en fragmens, dont les longueurs sont comprises entre $\frac{1}{2}$ pouce et 5 pouces. Le sable qui les entoure se dessèche et s'éboule avec le temps; on trouve alors ces fragmens à la surface du sol où les retient leur pesanteur spécifique, et ils y roulent au gré des vents.

Ordinairement il n'y a dans chaque place qu'un seul tuyau; mais quelquefois aussi, parvenu à une certaine profondeur, ce tuyau principal se partage en deux ou trois branches, dont chacune donne naissance à de petits rameaux latéraux qui ont depuis 1 pouce jusqu'à 1 pied de long; ces derniers sont uniques et terminés par des pointes qui s'inclinent graduellement vers le bas.

La paroi intérieure des tubes fulminaires est un verre parfait, uni et très-brillant, semblable à l'opale vitreuse; elle raie le verre et fait feu au briquet.

Les tubes sont environnés d'une croûte composée de grains de quartz agglutinés; ces grains paraissent arrondis comme s'ils avaient éprouvé un commencement de fusion; à une certaine distance les grains blancs acquièrent une teinte rougeâtre.

La couleur des parties extérieures dépend de la nature des couches sablonneuses que les tubes traversent; ils sont noirâtres, d'un gris jaunâtre ou d'un blanc grisâtre, suivant qu'ils traversent du terreau ou du sable.

Quant à l'origine de ces tubes, il paraît évident, d'après les observations de plusieurs naturalistes, qu'une forte décharge d'électricité atmosphérique est capable d'agglomérer un grand nombre de molécules de quartz éparses, d'en fondre une partie et de pratiquer dans la masse un canal émaillé; c'est là précisément ce qu'on voit dans les tubes fulminaires : ces tubes sont donc un produit de l'électricité; on ne saurait les attribuer ni à des feux souterrains, ni à la

chaleur engendrée pendant des décompositions chimiques.

On explique la profondeur à laquelle ces tubes ont pénétré dans le sable, et leur forme tubulaire, par la nature de la constitution du sol. A Paderborn, par exemple, plus on creuse, plus le sable devient humide, et à une certaine profondeur, on trouve de l'eau. Or, on sait que ce fluide est un très-bon conducteur de la foudre. On peut donc imaginer qu'il y a tendance de la foudre vers l'eau souterraine, et que c'est par cette raison que l'électricité ne se distribue pas à la surface du sol, comme cela paraît avoir lieu sur les sommets des montagnes, et qu'elle conserve assez d'intensité pour fondre dans sa marche les couches arides et non conductrices qu'elle rencontre. Si cette cause a quelque réalité, la masse de quartz fondue sera plus grande à la surface que partout ailleurs. En s'enfonçant dans des couches de plus en plus humides, l'intensité du fluide électrique diminuera graduellement, et ses effets seront aussi plus petits; or, tous les tubes fulminaires qu'on a trouvés jusqu'ici allaient en s'amincissant de haut en bas, et n'avaient plus à leur pointe que l'épaisseur d'une plume.

On remarquera encore que la foudre fait toujours effort pour jeter à droite et à gauche les objets qu'elle rencontre; que dans les buttes de sable cette force s'étant exercée sur des globules de quartz, maintenus en place par la pression des couches ambiantes, il n'a pu en résulter qu'un léger refoulement; et enfin que l'électricité fondant le sable en même temps qu'elle le

pénètre, il est assez naturel d'attendre, dans ce cas, que le refoulement donne naissance à un tube creux. (*Annales de Chimie*, mars 1822.)

Distance à laquelle les ouragans transportent les molécules salines de la mer.

Le 3 septembre 1821 il s'éleva vers midi, à Newhaven (Amérique), une tempête de sud-est qui alla toujours en augmentant, et acquit vers le soir une violence extraordinaire. Le lendemain matin les fenêtres de la ville étaient couvertes de sel; les feuilles des arbres situées du côté du vent tombèrent en peu d'heures. A Hébron, distant de dix lieues de la côte, les feuilles de tous les végétaux, le matin du 4 septembre, étaient salées. On assure même avoir fait cette remarque à Northampton, qui est situé à vingt lieues dans les terres. (*Journ. améric.*)

Tremblemens de terre qui ont eu lieu en 1821.

Le 29 décembre 1820, vers les cinq heures du matin; *Morée*, *Zante* et îles voisines.

A *Zante*, les secousses ont renversé une partie de la ville. Avant le tremblement de terre, le ciel avait été pendant plusieurs jours très-orageux. Le 29, à quatre heures dix minutes du matin, il y eut un coup de vent d'une violence extraordinaire, mais qui se calma tout à coup. Quelque temps après, le tremblement de terre eut lieu; il y eut trois secousses : la première parut verticale; la seconde produisit un mouvement d'ondulation; la troisième, qui fut la plus violente,

se manifesta par un mouvement de rotation. Les secousses avaient été précédées d'un horrible mugissement souterrain. A la suite du tremblement de terre les nuages dont le ciel était chargé se groupèrent en grandes masses, et fondirent bientôt après en torrens de pluie et en une grèle si extraordinaire, qu'on a trouvé des grêlons pesant jusqu'à dix onces.

La nuit du 30 décembre, un nouvel ouragan, accompagné d'une pluie telle que personne n'en avait jamais vu de pareille, vint encore assaillir cette malheureuse île. Trois ou quatre minutes avant la première secousse, on avait aperçu en mer un météore enflammé fort large, qui brilla pendant cinq ou six minutes.

Le 29 décembre 1820, au matin, sur la côte sud de *Celèbes*, très-fort tremblement de terre : la mer s'est élevée à une hauteur prodigieuse; beaucoup d'habitations ont été englouties; un grand nombre de personnes a péri.

Le 6 janvier 1821, à six heures trois quarts du soir; *Zante*, secousses qui ont produit de graves dommages dans la plupart des villages qui entourent la ville. Ces tremblemens et ceux du mois de décembre ont détruit presque complétement la ville de *Lala* en Morée. Un grand nombre de personnes a péri sous les décombres.

Le 14 janvier, dans la nuit; *Berne*, forte secousse.

Le 29 janvier, à deux heures du matin; *Kiew* (Russie), secousses assez fortes, dirigées de l'est à l'ouest.

Les 3 et 4 février; *Berghen* en Norwège, assez vives secousses.

Le 10 février, à deux heures du matin; *Jassy*, tremblement sensible.

Le 27 février; le volcan de l'*Ile-de-Bourbon* a fait une éruption. (*Voy*. Archives de 1821, page 192.)

Fin de février; *Québec* (Canada), légère secousse.

Le cinq mars, à trois heures du matin; *Martinique*, rien de bien remarquable dans les secousses.

Le 8 juin, à cinq heures du matin; *Martinique*, le tremblement de terre du 8 juin s'est fait sentir à la suite d'une de ces fortes bourasques qu'on appelle *des grains*.

Le 2 août, dans la matinée; *Naples*, légère secousse.

Le 3 août; *Argèles* et *Lourdes* (Hautes-Pyrénées).

Le 23 octobre; *Comrie* (Angleterre), forte secousse.

Le 28 octobre, vers neuf heures du soir; *Leipsick* et lieux environnans, forte secousse accompagnée d'un bruit semblable à celui que produiraient trois ou quatre voitures roulant l'une après l'autre.

Fin d'octobre; *Rothsai* (Angleterre), bruit semblable à celui d'une voiture roulant sur le pavé dans le lointain. (*Annales de Chimie*, décembre 1821.)

Sur le Tremblement de terre du 19 février 1822.

Le 19 février 1822, à neuf heures cinq minutes du matin, on a éprouvé à *Genève* une secousse de tremblement de terre assez forte, accompagnée d'un bruit sourd que l'on a comparé au roulement du tambour ou à celui d'une voiture roulant à distance. Le temps

étoit serein, et il régnait une légère brise de nord-est. Le baromètre, déjà au-dessus de sa hauteur moyenne, continua à monter lentement toute la matinée.

Les secousses horizontales qui ont été plus marquées dans les étages supérieurs des maisons, et surtout dans le clocher de l'église de Saint-Pierre, eurent lieu du nord-est au sud-ouest, c'est-à-dire parallèlement à la chaîne des Alpes et du Jura.

Ce phénomène s'est fait ressentir aussi à Lausanne, à Berne, à Annecy, à Aix et à Chambéry; dans cette dernière ville, tous les édifices ont éprouvé des craquemens; des cheminées ont été renversées et beaucoup de vieilles murailles ont été lézardées.

La source chaude sulfureuse des bains d'Aix s'est troublée trente-sept minutes après la secousse, et l'eau est demeurée trouble pendant vingt-une heures; la température de ces eaux a baissé; et l'odeur de soufre qu'elles répandent, ainsi que leur goût, ont été moins forts. On avait observé la même chose à l'époque du tremblement de terre de Lisbonne.

A Seyssel et à Belley, departement de l'Ain, la secousse, qui dura environ douze à quinze secondes, fut très-forte; des cheminées et des maisons furent renversées, et des blocs de rochers détachés des montagnes qui bordent le Rhône; les eaux du fleuve éprouvèrent également un mouvement sensible.

Une forte coulée de lave du Vésuve a eu lieu à peu près à l'époque du tremblement de terre. Ce rapprochement a été signalé plus d'une fois, et il tend à confirmer les rapports présumés entre les deux classes

de phénomènes. (*Bibliothéque universelle*, février et mars 1822.)

La secousse dont nous venons de parler s'est étendue jusqu'à Paris; elle s'y est fait sentir le matin à huit heures trois quarts (temps vrai), ou peu de minutes auparavant, et sa direction coïncidait à fort peu près avec celle du méridien magnétique.

A huit heures du matin, l'aiguille de la boussole placée dans la grande salle de l'Observatoire de Paris, paraissait parfaitement tranquille, même sous le microscope; à huit heures un quart, l'extrémité nord s'est seulement rapprochée du méridien terrestre de quelques secondes; à huit heures et demie, l'aiguille toujours très-tranquille. La marche de la pointe nord vers le méridien a cessé; l'aiguille est maintenant au *minimum* de déclinaison; à huit heures trois quarts, l'aiguille de la boussole est très-agitée; les mouvemens sont si grands que le microscope n'est pas nécessaire pour les observer; on les aperçoit parfaitement à l'œil nu. La circonstance qui rend ce dérangement remarquable, c'est que les oscillations de l'aiguille se font exclusivement dans le sens de la longueur; il n'y a qu'un tremblement de terre qui ait pu donner lieu à un mouvement de cette espèce; encore faut-il qu'il ait été dirigé exactement dans le sens du méridien magnétique, c'est-à-dire dans une ligne formant avec le méridien terrestre un angle de 22 degrés $\frac{1}{4}$.

A neuf heures, aiguille très-tranquille. La pointe n'a encore rétrogradé vers l'ouest que de 6 secondes.

A neuf heures quinze minutes, mêmes circons-

tances. La marche vers l'ouest, depuis neuf heures, n'a été que de 6 secondes.

A neuf heures trente minutes, aiguille tranquille. Le mouvement vers l'ouest se continue comme à l'ordinaire, graduellement et sans secousse.

L'électricité a été sans aucun effet sur la déclinaison de l'aiguille aimantée.

L'horloge sidérale de l'Observatoire n'a point été affectée par le tremblement de terre. (*Même Journal*, janvier 1822.)

Tremblement de terre dans l'île de Célèbes.

Les journaux de Batavia donnent des détails sur un tremblement de terre qui a eu lieu sur la côte sud de l'île de Célèbes. Il a fait de grands ravages, particulièrement à Boeloe Komba, où la mer s'est élevée à une hauteur prodigieuse, et a inondé le rivage après avoir détruit toutes les plantations depuis Boutain jusqu'à Bocloe Komba; plus de cent personnes ont perdu la vie. Une autre commotion avait déjà eu lieu le 4 janvier 1821. Le retour fréquent de ce phénomène fait craindre l'éruption d'un volcan. (*Revue encyclopédique*, juin 1822.)

Sur l'hiver de 1821 *à* 1822, *dans le nord de l'Europe et dans l'Amérique méridionale.*

En Russie les hivers étaient ordinairement très-rigoureux pendant quatre mois consécutifs, et ils se faisaient sentir encore, quoique plus modérément, pendant deux autres mois. Celui de l'année 1821 à

1822 n'a été que d'un mois et quelques jours. La première neige est tombée le jour de Noël, et elle a disparu généralement dès les premiers jours de février. Depuis lors la température a été fort douce; le ciel couvert était souvent pluvieux; il neigeait encore un peu de temps à autre, et quelques jours sereins étaient mêlés de tempêtes violentes. Les grains d'hiver ont beaucoup souffert dans les gouvernemens des côtes de la Baltique et de la Russie blanche, à raison de l'humidité du sol qui était découvert.

En Sibérie où la rigueur de l'hiver est constante, on ne l'a que faiblement ressenti cette année, et il a régné des vents chauds soit à Tobolsk, soit beaucoup plus au nord-est. Partout la neige a manqué. A Bérésof, une des villes les plus septentrionales de la Russie, il a plu abondamment le 8 décembre.

Dans l'Amérique méridionale au contraire, il est tombé pendant le même mois une si grande quantité de neige, que la communication a été entièrement interrompue entre Buenos-Ayres et Lima. Le froid qui s'est fait sentir dans différentes contrées de ce pays est un phénomène des plus extraordinaires, et les habitans du Pérou et du Chili le regardent comme une véritable calamité.

Aérolithe tombé à Angers, département de Maine et Loire.

Le 3 juin 1822, à huit heures un quart du soir, l'air étant calme on aperçut au sud-est d'Angers une lumière vive en masse, devenant ondoyante en se dis-

persant, et visible pendant plusieurs secondes; à cette lumière succéda une détonation très-forte, suivie d'une succession rapide d'éclats bruissans, d'une moins grande intensité, imitant le feu de file d'armes à feu et de la durée de 5 à 6 secondes, ce qui permit à un grand nombre de personnes qui n'avaient pas aperçu le premier moment de l'apparition lumineuse du météore, de remarquer le point où il s'était présenté. Ce bolide paraît avoir eu son centre d'action à une lieue et demie d'Angers, sur la rive gauche de la Loire.

La suite de la détonation ayant donné des traces lumineuses, il s'est opéré une chute de pierres dont un fragment pesant 30 onces est tombé à Angers; c'est un morceau irrégulier, anguleux, ce qui prouve que c'est un éclat d'un morceau plus volumineux. Il est enveloppé d'une croûte brune noirâtre, d'une épaisseur uniforme. A l'intérieur cet aérolite offre le même aspect et la même structure que celui tombé à l'Aigle en l'an XI, et dont un fragment est déposé au Muséum d'histoire naturelle. Recueilli presqu'à l'instant de sa chute, il n'avait point une chaleur particulière; celle de l'atmosphère était à 22 degrés.

Ce même météore a été vu à Poitiers. (*Annales de Chimie et de Physique*, mai 1822.)

Aérolithe tombé à la Baffe, *département des Vosges.*

Le 13 septembre 1822, à sept heures du matin, au milieu d'un violent orage qui éclata sur la commune de *la Baffe*, département des Vosges, les habitans

entendirent tout à coup dans le ciel un bruit analogue à celui d'une voiture neuve ou mal graissée, qui descendrait avec vitesse le long d'un chemin raboteux. Sa direction était du sud-ouest au nord-est comme celle de l'orage, et dans un plan incliné à l'horizon; sa durée fut de sept minutes au moins; sa force augmentait à mesure que le météore s'approchait, et parvint enfin à une intensité effrayante.

Un cultivateur qui revenait au village dit avoir entendu alors un cliquetis analogue à celui d'un grand nombre de bouteilles que l'on briserait, mêlé au bruit principal qu'il compare à celui d'un obus, puis une explosion sourde et profonde au moment où le météore frappa la terre. Il assure aussi avoir vu ce météore s'éclater au moment du choc, et plusieurs débris se diriger exclusivement du côté opposé à celui d'où venait l'orage; mais l'aérolithe lui-même, encore en l'air, échappa à sa vue, sans doute à raison de sa grande vitesse.

Revenu de sa frayeur, il alla visiter le lieu de l'explosion; il y trouva un trou rond pratiqué dans le pavé de la route; les parois en étaient enfumées, le fond contenait les débris d'une masse de pierre noircie à sa surface extérieure, grise en dedans, grenue, friable, parsemée de points brillans et de filets ferrugineux à l'état métallique, déprimée à sa surface inférieure, irrégulièrement arrondie dans les autres points, autant du moins que l'on put en juger par la juxta-position des morceaux qui restaient; car un grand nombre avait jailli dans les champs voisins. Le

volume total de cet aérolithe pouvait être comparé à celui d'un boulet de six ; des fragmens en ont été remis à M. le préfet du département. (*Même Journal*, septembre 1822.)

Analyse de l'Aérolithe de Juvenas ; *par M.* Vauquelin.

L'aérolithe tombé à Juvenas, département de l'Ardèche, le 15 juin 1821, et dont nous avons parlé dans les *Archives* de 1821, page 201, a été analysé par M. *Vauquelin.*

Il en a trouvé la composition à peu près semblable à celle des aérolithes précédemment examinés, avec cette différence cependant que celui-ci ne contient point de nickel, et renferme des traces de cuivre et de potasse.

Cette pierre diffère encore des autres aérolithes, par une plus grande quantité d'alumine et de chaux, et par beaucoup moins de magnésie.

Le fer qui existe dans cet aérolithe n'agit point sur l'aiguille aimantée la plus sensible, ce qui annonce que ce métal est uni à quelque substance qui lui a ôté sa propriété magnétique. M. *Vauquelin* pense que c'est le soufre ; car quand on fait chauffer la pierre, elle exhale une légère odeur d'acide sulfureux, et elle donne de l'acide sulfurique, lorsqu'on la traite par l'acide nitro-muriatique ; le fer y serait donc à l'état de pyrite ordinaire.

Une portion du fer est unie au chrôme, et cette combinaison n'est pas attaquée par l'acide nitro-muriatique ; on la retrouve parmi la silice, et il faut em-

ployer la potasse pour la détruire et convertir le chrôme en acide.

Voici la quantité de quelques-unes des substances que M. *Vauquelin* y a trouvées sur 5 grammes.

	grammes.
Silice	2
Alumine	0,67
Fer et manganèse	1,35
Chaux et manganèse	0,40
Soufre, Chrôme, Cuivre, Potasse	0,58
	5,00

(*Même Journal*, décembre 1821.)

Matière gélatineuse tombée de l'atmosphère.

Le 13 août 1819, entre huit et neuf heures du soir, on aperçut à Amherst dans le Massachussets (États-Unis d'Amérique), un globe de la grosseur d'une vessie enflée qui tomba près d'une maison. Il avait la forme d'un plat de 8 pouces de diamètre et d'un pouce d'épaisseur; sa teinte était celle de la peau de buffle; on remarquait à la surface un duvet très-fin et analogue à celui qui recouvre le beau drap. En enlevant cette enveloppe il resta une substance pulpeuse de la consistance du savon mou, et qui répandait une odeur suffocante et nauséabonde. Après quelques minutes d'exposition à l'air, la teinte primitive s'était changée en une couleur livide, semblable à celle du

sang veineux. La matière attirait si rapidement l'humidité atmosphérique, qu'une de ses portions, qu'on avait placée dans un verre, se liquéfia et acquit la consistance et la couleur de l'amidon dont on se sert dans les usages domestiques; un intervalle de trois jours suffit à la vaporisation complète de tout ce que le verre renfermait; il ne resta plus alors, sur les parois et sur le fond du vase, qu'une très-petite quantité de poudre couleur de cendre, qui n'avait ni goût ni odeur. Les acides nitrique et muriatique faibles ou concentrés n'agissaient aucunement sur la substance du météore, tandis que l'acide sulfurique concentré la dissolvait presque totalement avec une vive effervescence accompagnée d'un dégagement de gaz. (*Edimbourg Journal.*)

Météore lumineux observé à Paris.

Le 6 août 1822, à huit heures un quart du soir, on aperçut à Paris une grande traînée lumineuse serpentante, de la grosseur du poignet, qui occupait dans le ciel un arc de 30 degrés environ; sa partie inférieure était plus lumineuse que le reste qui s'affaiblissait graduellement en allant vers l'autre extrémité. Ce que ce météore présente de remarquable, c'est que la traînée lumineuse fortement ondulée, qu'il a laissée, a duré plus de cinq minutes, et qu'elle n'a point changé sensiblement de place pendant ce temps.

Ce même météore a été vu au jour et à l'heure cités à Caen, au Havre, au Mans, à Cherbourg et à Southampton en Angleterre. M. *Cauchy* lui attribue une

grande hauteur dans l'atmosphère. (*Annales de Chimie et de Physique*, août 1822.)

Météore extraordinaire qui a paru en Amérique.

M. *Bowditch* a donné une description détaillée du fameux météore qui parut en Amérique le 21 novembre 1819. Sa distance de la terre fut telle, qu'on le vit de points divers, distans de 380 milles. Sa grosseur apparente était égale à celle de la lune, et sa lumière aussi vive que celle du soleil, quand il parut au-dessus de l'horizon. Sa première apparition fut accompagnée d'étincelles tombantes; et deux minutes après qu'on l'eut perdu de vue, on entendit, pendant plus de 90 secondes, des détonations semblables à celles du tonnerre. Sa direction fut du sud-ouest au nord-est, sa durée de 16 secondes, et sa vitesse de 7 milles et demi par seconde. Lors de son apparition, sa hauteur, au-dessus de la surface de la terre, fut de 38 milles, ou 12 lieues $\frac{2}{3}$; elle était de 21 milles ou 7 lieues lors de sa disparition. Son diamètre fut estimé à 2,710 pieds environ, presque un demi-mille. (*Revue encyclopédique*, mai 1822.)

Éruption volcanique.

L'hiver, qui a été très-doux pour tout le reste de l'Europe, a été très-rude en Islande; cependant la montagne d'Oelsfield-Jockel, volcan qui n'avait pas eu d'éruption depuis 1612, a lancé de nouveaux feux à travers les glaces, avec des pierres du poids de 50 à 80 livres, qui étaient portées jusqu'à un mille d'Alle-

magne (environ deux lieues de poste). Malgré la violence de l'éruption, la glace se maintint jusque près des bords du cratère. (*Même Journal*, juillet 1822.)

Éruption du Vésuve, le 22 *octobre* 1822.

L'éruption du Vésuve, qui a eu lieu le mardi 22 octobre, est une des plus imposantes et des plus remarquables dont on ait conservé le souvenir; elle se rapproche beaucoup de celle de l'an 79 de notre ère. Elle a duré trois jours, et a surtout lancé des cendres en quantité si énorme, qu'on apercevait à peine au travers les coulées de lave, qui ont pris des directions nouvelles, et ne sont pas arrivées jusqu'à la mer. Les épouvantables détonations de la montagne, qui ressemblaient au plus violent tonnerre, et les éclairs produits par l'électricité, augmentaient l'effroi et la terreur qui frappaient toute la population.

Le soir du 25 octobre l'activité du volcan parut considérablement augmentée; des torrens de lave se précipitèrent en tout sens. Vers onze heures du soir, son aspect était terrible; une énorme colonne de cendres noires s'élevait du cratère en forme de pin, à une hauteur extraordinaire; les foudres jaillissaient de la bouche du Vésuve et se répandaient ensuite en toutes directions dans l'énorme nuage de cendres, en affectant des ramifications à l'infini; de là elles partaient, soit pour frapper les flancs de la montagne, soit les eaux de la mer. Lorsqu'il y avait surabondance de fluide électrique, il se déchargeait avec un grand fracas, tandis que les courans d'électricité qui le sillonnaient

en tout sens, n'occasionnaient pas des détonations sensibles. L'effroi était général; le jour suivant, tous les environs du Vésuve demeurèrent dans l'obscurité; la pluie de cendres, portée par le vent, s'étendait fort loin. A Naples, on ne pouvait sortir que muni d'un parapluie qui mettait à l'abri de la cendre la plus grossière; l'aspect de la ville était des plus lugubres, et les nouvelles qu'on recevait des endroits menacés n'étaient pas rassurantes. Enfin, la lave s'arrêta dans son cours; elle a fait peu de mal, n'ayant guère couvert que d'anciens courans sortis dans diverses éruptions précédentes; mais la pluie de matières volcaniques et de cendres a causé des dommages incalculables; toute la campagne en est couverte, et les communications sont interrompues; dans beaucoup d'endroits, il en est tombé jusqu'à 5 et 6 pieds d'épaisseur; et Pompéia est pour ainsi dire enseveli de nouveau, comme elle le fut l'an 79.

La cendre était d'un brun rougeâtre dans le commencement, puis blanchâtre; plusieurs chimistes, qui en ont fait l'analyse, y ont reconnu du sulfate de potasse, du sulfate de soude, du sous-sulfate d'alumine, de chaux et de magnésie; de l'hydrochlorate de potasse et de soude, beaucoup d'oxide d'aluminium, de calcium, de silicium et de magnésium, beaucoup de tritoxide de fer, de l'antimoine, et un peu d'or et d'argent.

Cette éruption semble appuyer l'hypothèse que le feu volcanique peut être produit par l'infiltration des eaux de la mer dans des masses de potassium, de so-

dium et autres métaux des terres, lesquels n'auraient pas encore été oxidés, et la production du fluide électrique en aussi grande abondance, pourrait provenir de la même source. (*Bibliothèque universelle*, novembre 1822.)

Udomètre, nouvel instrument qui indique la quantité de pluie tombée; par M. Nicod, de Vevay.

Cet instrument se compose d'un bassin circulaire en cuivre ou en fer blanc, dont le bord extérieur est environné d'une double enceinte formant un canal; une ouverture est pratiquée à six lignes au-dessus du fond, de manière que le bassin ne peut pas se remplir d'eau et que toute celle de pluie qui y tombe s'écoule par cette ouverture dans un récipient placé au-dessous. Dans toute la hauteur de ce vase règne une fente verticale recouverte par une bande de verre qui la ferme hermétiquement, et laisse voir dans le vase la hauteur de la surface de l'eau et toutes ses variations; une échelle divisée en pouces et lignes est tracée à côté; une tubulure fermée par un bouchon sert à vider l'eau du vase lorsqu'il est rempli.

Le bassin communique, par un canal fermé en dessus, avec un autre bassin plus petit surmonté d'un réservoir cylindrique, qui porte aussi une ouverture longitudinale fermée par un verre, de la même manière que dans le grand vase; à côté est marquée une échelle, dont l'étendue se trouve prolongée en raison de la différence des diamètres de ce réservoir et du grand bassin. Ce réservoir qu'on remplit d'eau avant de

le mettre en place, étant construit comme les réservoirs qui alimentent d'huile la mèche des lampes d'Argand, remplace l'eau qui s'évapore du grand bassin au moyen du canal de communication.

Voici l'effet de cet instrument: quand il pleut, toute l'eau qui tombe dans le grand bassin passe dans le récipient qui se trouve au-dessous, où l'on peut de suite mesurer sa quantité. Quand il a cessé de pleuvoir, et que l'évaporation commence à avoir lieu, l'eau qui s'évapore du grand bassin est de suite remplacée par celle contenue dans le petit réservoir, et l'échelle de celui-ci en indique aussitôt la quantité. (*Même Journal*, février 1822.)

Sur l'ascension du point de glace fondante dans les thermomètres; par M. Flaugergues.

L'auteur, ayant plongé dans la glace fondante différens thermomètres construits par d'habiles artistes, observa qu'ils marquaient tous un point plus élevé que celui auquel le mercure se fixait lors de leur graduation.

Il attribue ce dérangement à ce que l'air a été évacué des tubes de ces thermomètres qui sont toujours scellés; l'atmosphère, en pressant sur la boule formée d'un verre mince, celle-ci se contracte; sa capacité étant ainsi diminuée, une partie du mercure qu'elle contient doit passer dans le tube et allonger la colonne du mercure entrant dans ce tube; mais si ce tube est ouvert ou plein air, cette pression est équilibrée par le ressort de l'air contenu dans le tube, et il

n'arrive aucun changement dans les dimensions de la boule.

D'après cette observation, l'auteur conseille l'emploi de thermomètres dont le tube soit ouvert par le bout, plutôt que des thermomètres scellés et vides d'air. Pour éviter que l'humidité et la poussière s'introduisent dans le tube et se glissent entre le mercure et le verre, ce qui dérangerait la marche du thermomètre, on placera une petite boule de coton cardé entre la monture et le tube, qui suffira pour parer à cet inconvénient; quant à l'oxidation de mercure, elle n'est guère à craindre dans des tubes aussi étroits. (*Même Journal*, juin 1822.)

Résumé des Observations météorologiques faites à l'Observatoire de Paris en 1821.

Température. Les extrêmes de la température, à l'ombre et au nord, ont été en 1821,

Le 24 août . . . + 31°,0;
Le 1er janvier. . . — 11°,6.

Le thermomètre a donc parcouru dans l'année un intervalle de 42 degrés 6 centigrades.

La chaleur moyenne des souterrains de l'Observatoire, à 86 pieds de profondeur, a été de + 11 degrés 699 centigrades.

Quoique l'année 1821 doive être regardée comme fort extraordinaire sous le rapport de la marche du thermomètre, le mois d'octobre a été celui qui, pris isolément, donne le résultat le plus rapproché de la

température moyenne annuelle, laquelle a été de + 11 degrés 2.

Baromètre. La plus grande hauteur du baromètre, en 1821, a été observée le 1er février à neuf heures du matin; réduite à zéro de température, elle était égale à. 765m. m.02

La moindre élévation a correspondu au 1er décembre; à trois heures du soir, elle était de. 749 66

Le baromètre a donc varié dans l'année de. 15m. m.36

Le baromètre est descendu, dans la nuit du 24 au 25 décembre, d'une manière extraordinaire, à 715 millimètres 46, au moment d'une violente tempête. (Nous avons rendu compte de ce phénomène dans les *Archives* de 1821, p. 199.) Depuis 1785, époque où l'on a commencé, à l'Observatoire de Paris, un cours régulier d'observations météorologiques, on n'avait jamais vu la colonne de mercure aussi courte. A Boulogne-sur-mer le minimum de température a été de 710, 47. Cette diminution subite de la pression atmosphérique s'est manifestée dans des lieux situés sous le même méridien, et dans ceux qui ont la même latitude.

Quantité de pluie. Le résultat de l'année 1821 pour le récipient établi sur la plate-forme de l'Observatoire, à 28 mètres du sol = 58, 433 centimètres, et pour le récipient placé dans la cour, à 27 mètres plus bas, il a été = à 64, 567 centimètres.

Hauteur de la Seine. Les plus hautes eaux ont été observées le 18 janvier au pont de la Tournelle; elles se sont élevées à 3 mètres 52 centimètres.

Les plus basses eaux correspondent au 30 août; elles ont été à 0 mèt. 24 cent.

L'état moyen de la rivière, en 1820, a été de un mètre 18 centimètres.

État du ciel. Il y a eu en 1821, à Paris, 159 jours de pluie, 4 jours de neige, 14 jours de grêle ou grésil, 58 jours de gelée, 13 jours de tonnerre, et 177 jours où le ciel a été couvert. (*Annales de Chimie et de Physique*, décembre 1821.)

III. SCIENCES MÉDICALES.

MÉDECINE ET CHIRURGIE.

Sur les effets physiologiques de la raréfaction de l'air à de grandes hauteurs; par M. H. Cloquet.

L'auteur avait établi dans un mémoire qu'il publia en 1820, que la raréfaction de l'air dans les régions très-élevées est nuisible à l'économie animale comme à la végétation. Cette assertion appuyée par *de Saussure*, *Ramond*, *de Humboldt* et autres voyageurs, a été combattue par M. *Ferrara*, dans sa Description de l'Etna; il a prétendu qu'il n'y avait que des gens mal portans qui fussent incommodés en montant au sommet de ce volcan. M. *Auguste de Sayve*, qui a visité ce lieu fameux en mai 1821, se trouve en contradic-

tion sous ce rapport avec le savant Sicilien. Voici les principaux résultats qu'on lui doit :

On compte à peu près 8 lieues en ligne droite, depuis Catane, située au pied de la montagne, jusqu'à la cime. Les arbres et les arbustes croissent jusqu'à la hauteur de 1442 toises, tandis que dans les Alpes la végétation cesse à 1100 toises environ, et que dans les Pyrénées elle s'arrête à 1400 toises. Il est à remarquer néanmoins que l'immense forêt de chênes qui couvre une portion des flancs de la montagne, sont rabougris et desséchés lorsqu'on arrive à une certaine hauteur, et qu'enfin ils disparaissent totalement et tout à coup, avant la lisière des neiges permanentes.

La température baisse d'une manière sensible à mesure que l'on s'élève; à chaque pas que l'on fait dans le désert qui succède à la région des bois, on croit sentir augmenter le froid perçant qui descend des régions supérieures.

C'est ainsi qu'en quittant Catane, le thermomètre de *Réaumur* marquait 16 dègrés au-dessus de 0, et que lorsque le voyageur fut parvenu au haut de la région des glaces, avant les cônes volcaniques, la température ne se trouva plus être que d'un degré au-dessous de 0, ce qui donne une différence de 17 degrés de l'un à l'autre.

Avant d'arriver au monument ancien, généralement connu sous le nom de *Tour du Philosophe*, M. *de Sayve* sentait qu'il respirait avec peine; il était, malgré le froid, tourmenté par une soif très-vive; un peu de repos lui rendit ses forces cependant.

A mesure que le voyageur s'élevait sur le cône du cratère, qui a 1300 pieds d'élévation, il sentait son malaise augmenter, et était obligé de s'arrêter presqu'à chaque pas. Il éprouvait dans tous les membres une faiblesse extraordinaire; il avait mal au cœur, et se croyait sorti de l'élément convenable à sa nature; il cherchait à aspirer un peu d'air qu'il ne trouvait point dans ce moment critique, et cependant il était dans un parfait état de santé lorsqu'il avait commencé son excursion; son passage à travers la région des neiges ne l'avait que peu fatigué : on ne peut donc attribuer les accidens qu'il a ressentis qu'à la raréfaction de l'air. Son compagnon de voyage fut encore bien plus gravement incommodé. *Dolomieu*, dans la même ascension, fut aussi atteint de symptômes semblables à ceux que nous venons de signaler.

Il paraît donc prouvé par les récits des voyageurs et par les observations qu'ont pu faire les médecins et les physiologistes, que le plus souvent dans les excursions de cette espèce, on ressent une grande faiblesse physique et morale, de l'engourdissement, des vertiges, des maux de cœur, et que le pouls bat avec violence; que parfois même on éprouve des angoisses insupportables, et que la tête est extrêmement pesante.

Les effets de ce malaise sont assez variés, et commencent à se manifester plus tôt chez certaines personnes que chez d'autres; il se montrent du reste également chez les animaux et chez l'homme. (*Bulletin des Sciences*, août 1822.)

Bois amer de l'île de Bourbon, employé comme stomachique et fébrifuge; par M. Virey.

L'arbre qui fournit ce médicament a été reconnu pour appartenir à la famille naturelle des plantes apocinées, déjà si remarquable par le grand nombre de végétaux à propriétés amères très-énergiques. Il est du genre *carissa* de Linné, ou calac, dont on connaissait déjà plusieurs espèces.

Le calac de l'île de Bourbon forme un arbuste, dont le tronc parvient à peine à six pouces de diamètre; son écorce mince et gercée, ses rameaux réunis en une cime pyramidale, ses branches toutes bifurquées rendent son port remarquable. Ses feuilles ovales acuminées, lisses et fermes, portant de trois à cinq nervures latérales, sortent par couples. Les pédoncules naissent hors des aisselles longues de deux pouces, et portent une ou deux épines. Le fruit est une baie peu succulente finissant en pointe mousse; il a un pouce de long; les semences attachées à la cloison intermédiaire sont au nombre de douze à quinze.

On doit employer le bois amer de l'île de Bourbon avec précaution et à doses modérées, à cause de la grande énergie de ses propriétés et de son amertume. On en met infuser de la râpure ou de petits copeaux dans du taffia pour les nègres, ou du bon rum ou du vin de Bordeaux pour l'usage des créoles, chez lesquels les fonctions digestives sont si languissantes. Il est excellent aussi contre les funestes résultats de l'emploi des mauvaises eaux en boisson, et doit produire d'heu-

reux effets dans les fièvres intermittentes et pernicieuses des climats chauds, à peu près comme les bois de couleuvre et de serpent qui appartiennent à la même famille. C'est encore un vermifuge très-actif. (*Journal de Pharmacie*, mai 1822.)

Sur l'usage interne du nitrate d'argent; par M. le professeur SEMENTINI.

L'extrême causticité du nitrate d'argent appliqué à l'extérieur avait fait penser que ce sel ingéré dans l'estomac agissait sur cet organe avec la même énergie, ce qui l'avait fait ranger par les toxicologistes modernes dans la classe des poisons les plus redoutables.

M. le professeur *Sementini* a fait sur ce sel des expériences qui l'ont porté à conclure qu'on pouvait l'administrer sans danger, moyennant certaines conditions que l'auteur a développées dans un mémoire lu à l'Académie des Sciences de Naples. Il rapporte plusieurs observations de paralysies, d'épilepsies et d'autres affections nerveuses traitées avec succès par ce moyen.

Pour assurer l'efficacité du médicament, il faut que le nitrate d'argent soit bien trituré avec un extrait végétal quelconque, afin d'en opérer la décomposition complète; le remède lui-même doit être administré à de faibles doses dans le commencement; on l'augmente ensuite graduellement jusqu'à ce qu'on soit arrivé à la dose de six à huit grains par jour et même davantage; l'usage en doit être long-temps continué, et le malade doit se préserver le plus possible de

l'action de la lumière, précaution indispensable pour éviter la cianopatie, ou maladie bleue, qui succède quelquefois à un long usage du nitrate d'argent. (*Même Journal*, février 1822.)

Guérison d'une Paralysie par un coup de tonnerre.

M. *Samuel Laffers*, du comté de Carteret dans la Caroline du nord, avait été atteint d'une affection paralytique qui s'était fixée sur la face et principalement sur les yeux. Pendant qu'il se promenait dans sa chambre, un coup de tonnerre le renversa sans connaissance; il revint à lui au bout de vingt minutes; mais il ne recouvra parfaitement l'usage de ses jambes que dans le reste du jour et de la nuit. Le lendemain il se trouva parfaitement remis, et il témoigna le désir d'adresser à un de ses amis une relation détaillée de ce qui lui était arrivé; sa lettre fut très-longue, et il l'écrivit sans le secours de lunettes. Depuis lors sa paralysie ne s'est plus reproduite. M. *Laffers* croît que le même choc qui a rétabli sa vue a au contraire nui à la délicatesse de son ouïe.

Propriétés médicales du fruit du Baobab.

Le fruit de cette plante, originaire de la Nubie et du Darfour, et que les naturalistes ont classée dans la famille des malvacées, sous le nom d'*Adansonia*, ressemble beaucoup à une citrouille allongée; ses dimensions varient de 4 à 10 pouces de longueur sur 3 à 6 de diamètre. La pellicule qui le couvre est ligneuse, et épaisse d'environ 3 lignes; sa couleur est d'un brun

foncé; vers son extrémité supérieure on remarque de légères rugosités avec une portion du pédoncule, et de l'autre côté, une pointe plus ou moins aiguë, tantôt ouverte, tantôt fermée.

En ouvrant ce fruit, on observe dans son intérieur de nombreuses loges longitudinales, contenant des graines de différentes formes et grandeurs, mais qui, en général, ressemblent à un haricot noir, et sont d'un beau poli; leur amande a la saveur de la noisette.

Tout l'intérieur des loges et les interstices des graines sont remplis d'une substance rougeâtre, friable, et d'une acidité agréable, qu'on transportait autrefois en Europe sous le nom de *terre sigillée de Lemnos.*

Les habitans de la Nubie, du Darfour et de l'Égypte regardent le fruit du baobab comme un remède très-efficace dans plusieurs maladies, et surtout dans la dyssenterie. Dès les premiers symptômes de cette maladie, ils observent une diète rigoureuse, et boivent une légère décoction de tamarin. Si le mal ne cède pas bientôt, ils emploient les fruits du baobab, que quelques-uns font précéder par de petites doses de rhubarbe. C'est la substance rouge du fruit qui passe pour la plus efficace d'abord; mais au bout de quelques jours, s'il n'y a point d'amendement, on en pile l'écorce, et on en fait, avec de l'eau, une pâte dont on administre plusieurs fois par jour, gros comme une châtaigne; quelquefois même on fait torréfier les graines, on les pile, et on en fait prendre au malade plusieurs doses dans la journée; mais la partie

la plus active est évidemment la substance friable.

M. le docteur *Frank* a employé avec un grand succès le médicament dont il s'agit, dans plusieurs cas de dyssenterie. (*Bulletin des Sciences*, juillet 1822.)

Sur le rapport entre la dilatation des Couches d'air et l'activité des Miasmes, considérés comme causes de la fièvre jaune; par M. DESMOULINS.

L'auteur conclut des faits exposés dans son Mémoire présenté à la Société médicale d'Emulation :

1°. Qu'un excès de 13 ou 14 degrés de chaleur au-dessus de la température des foyers de la fièvre jaune, ne produit pas cette maladie dans les contrées où l'air est sec ou très-près de l'état de sécheresse.

2°. Que dans les foyers de la fièvre jaune, les risques d'infection s'accroissent indéfiniment la nuit par la réduction de la température, qui peut être, dans certains endroits, de 13 à 14 degrés.

3°. Que par conséquent la cause de l'infection dans les foyers de la fièvre jaune, et des formes les plus analogues de l'irritation gastro-intestinale, réside, non dans l'excès de la température, mais dans les émanations gazéiformes dont la vapeur est le véhicule; or, ces miasmes et ces vapeurs croissent avec bien plus de vitesse que la température.

4°. Que l'imminence de l'infection augmente avec la concentration des miasmes, par le refroidissement et la diminution de tension des vapeurs.

5°. Que c'est donc à des élévations verticales où le décroissement de la chaleur et de l'humidité, d'après

la température de la base, n'admet plus que des vapeurs trop rares pour que l'activité des miasmes n'y soit pas éteinte, que l'on pourra se préserver tout-à-fait, ou même se guérir plus sûrement de la fièvre jaune et des maladies analogues.

6°. Qu'enfin, l'objet des cordons sanitaires doit être, non pas d'empêcher de sortir des lieux infectés, mais seulement d'empêcher d'y pénétrer. (*Même Journal*, juin 1822.)

Nouveau moyen de guérir les Maladies syphilitiques.

Le paysan *Pehr Anderson*, de la Sudermanie, guérit dans sa province, au moyen de fumigations, les maladies syphilitiques les plus rebelles, et même celles qu'on s'accordait à regarder comme incurables. Le collége de santé, désirant examiner par lui-même ses procédés et les résultats de son système, l'a fait venir à Stockholm, et l'a déterminé, moyennant le remboursement de ses frais, à entreprendre le traitement de plusieurs individus affligés de semblables maladies, et qui se trouvent dans l'hôpital de cette ville. Huit d'entre eux, chez lesquels les procédés mercuriels et une diète sévère n'avaient produit aucun effet, ont été complétement rétablis en deux, trois ou cinq semaines, suivant que le mal était plus ou moins enraciné. M. *de Weigel*, président du collége de santé, et quelques autres médecins de cette ville, qui ont observé cette méthode curative avec la plus grande attention, lui paient un juste tribut d'éloges, et ont déterminé la direction de l'hôpital à faire à *Pehr An-*

derson un présent de 366 rixdalers, et à lui assurer une somme égale, dans le cas où la santé des individus qu'il a guéris n'éprouverait, d'ici à deux ans, aucune altération qu'on pût attribuer, avec raison, à leur précédente maladie. (*Revue encyclopédique*, novembre 1822.)

Propriétés fébrifuges des feuilles de Houx; par M. Rousseau.

M. le docteur *Rousseau*, dans un mémoire présenté à l'Académie de Médecine, établit que les feuilles de houx (*ilex aquifolium*) sont un médicament aussi efficace que le quinquina contre la fièvre. Il est parvenu, dès le premier jour de l'administration du remède, à arrêter plusieurs fièvres intermittentes en le donnant deux ou trois heures avant l'accès, à la dose d'un gros, en poudre et macéré dans un verre de vin blanc pendant douze heures. Il a été aidé, sous le rapport de la chimie, par M. *Lassaigne*, lequel a trouvé dans les feuilles de houx: 1°. Une matière analogue à la cire; 2°. de la chlorophylle; 3°. une substance incristallisable très-amère; 4°. une matière colorante jaune; 5°. de la gomme; 6°. de l'acétate de potasse; 7°. des muriates de potasse et de chaux; 8°. du malate acide de chaux; 9°. du sulfate et du phosphate de chaux; 10°. du ligneux. (*Bulletin des Sciences*, mai 1822.)

Application nouvelle de la compression de l'air à la Thérapeutique; par M. Millien.

L'auteur vient d'imaginer une nouvelle espèce de seringue qui a l'air pour unique moteur du liquide

dont on veut diriger l'action sur une des régions du corps. Il résulte de ce principe qu'on peut, sans avoir recours à aucune puissance extérieure, sans être obligé de peser avec force sur un piston dont le frottement augmente la résistance, chasser ce liquide avec plus ou moins de violence, à une hauteur considérable et supérieure même à 32 pieds, puisqu'on peut accumuler, dans le récipient à air de la machine, une charge de deux et même de trois atmosphères.

Cette machine, très-simple en apparence, et que l'auteur nomme *philippine*, consiste en un vase d'étain de forme cylindrique, et terminé par une demi-sphère sur laquelle est soudé un tube à robinet qui descend dans l'intérieur du vase jusqu'à un pouce du fond environ. On introduit dans celui-ci le liquide à une température convenable, par une ouverture pratiquée sur le côté de la demi-sphère, et fermée hermétiquement par un bouchon à vis. On ajuste ensuite sur le premier tube, dont le robinet est ouvert, une petite pompe pneumatique qui, en huit ou dix coups de piston, chasse, dans la capacité de l'instrument, une quantité d'air suffisante pour produire l'effet qu'on en attend. Cet air, déjà fortement foulé par l'action même de la pompe, acquiert encore plus d'élasticité, une force expansive plus grande en traversant un liquide que, pour un pareil cas, l'on tient en général élevé à une certaine température. Alors on ferme le robinet, on dévisse la pompe, on adapte à sa place une canule ordinaire en bois ou en gomme élastique; on dispose le malade convenablement; on rouvre le

robinet, et le liquide s'élance avec une énergie proportionnée au nombre de coups de piston qu'on a donnés avec la pompe.

L'utilité de l'instrument, ainsi confectionné, ne saurait être révoquée en doute dans le cas où l'on est dans la nécessité d'administrer des douches ascendantes ; plus ici la violence du jet est prononcée, plus on obtient l'effet désiré ; mais s'il s'agit de donner un simple clystère, il faut modérer ce jet en raison de l'affection qui commande la médication ; pour cet effet il suffit de n'ouvrir le robinet qu'à moitié ou même au quart ; alors on obtient une simple *irrigation*, au lieu d'une vive injection.

D'un autre côté, il aurait pu arriver qu'après la sortie totale de l'eau contenue dans le vase, l'air se fût introduit dans le rectum en s'échappant par la canule. M. *Millien* a su éviter ce défaut par un très-simple mécanisme, c'est-à-dire par un flotteur à bascule, suspendu sur un pivot mobile, et présentant à l'une de ses extrémités une soupape qui vient s'appliquer sur l'orifice du tube déférent, au moment où le niveau du liquide est descendu à un certain point, parce que l'autre extrémité du flotteur offre un cuilleron qui se charge d'eau, et plonge à mesure que ce niveau baisse. (*Même Journal*, janvier 1822.)

Sur les propriétés médicinales de l'Iode.

Nous avons déjà fait connaître, dans les *Archives* de 1820, p. 203, les résultats avantageux que M. *Coindet* avait obtenus en employant l'iode dans le traite-

ment des goîtres; mais alors cette substance était administrée à l'intérieur, et on avait eu l'occasion de remarquer, dans quelques cas, des symptômes fâcheux produits, suivant toute apparence, par l'action locale de l'iode sur la membrane muqueuse de l'estomac. Le même médecin a essayé depuis d'introduire l'iode dans l'économie animale par simple friction; et annonce des succès semblables aux précédens. Vingt-deux malades, d'âge et de sexe différens, ont été traités par ce nouveau procédé; ils avaient tous des goîtres fort volumineux; plus de la moitié d'entre eux a été complétement guérie dans l'espace de quatre à six semaines.

La pommade dont se sert M. *Coindet* est composée d'un demi-gros d'hydriodate de potasse sur une once et demie de graisse de porc. On fait les frictions soir et matin avec un morceau de pommade gros comme une noisette, jusqu'à ce que le tout soit absorbé par la partie malade. (*Annales de Chimie et de Physique*, décembre 1821.)

Traitement des fluxions de poitrine; par M. PESCHIER, D. M.

L'auteur qui a eu occasion de traiter un grand nombre de personnes affectées de pleurésie et de péripneumonie recommande l'emploi du tartre émétique pour arriver à une parfaite guérison. Il a observé qu'en agissant comme évacuant, le tartre émétique devait débarrasser les premières voies, faciliter la circulation dans les vaisseaux sanguins de l'abdomen, diminuer propor-

tionnellement la pléthore relative de la poitrine; et par conséquent les accidens pathologiques qui surviennent dans le système respiratoire; en suspendant momentanément l'action digestive, cette substance s'oppose à la chilification et à l'hématopée, par le trouble qu'elle excite dans l'économie animale, soit qu'elle cause ou qu'elle ne provoque pas le vomissement; elle est éminemment propre à détourner le mouvement fluxionnaire qui seul porte sur la poitrine une inflammation plus dangereuse sur ce point que partout ailleurs.

Par suite de ce raisonnement, l'auteur a administré le tartre émétique sans employer ni saignée, ni vésicatoire, à la dose de six jusqu'à douze et quinze grains dans les vingt-quatre heures, dans une potion de six onces prise par cuillérée à soupe, de deux en deux heures, et accompagnée d'une tisane ordinairement laxative, dont le malade buvait une écuellée par heure; lorsqu'il y avait tendance à la transpiration il a ajouté deux gros d'éther nitrique ou muriatique ou acétique; si le malade avait beaucoup d'angoisses et de l'insomnie, il lui a donné un ou deux gros de teinture d'opium, et lorsqu'il y avait dysurie, chaleur sèche à la peau, il a employé un ou deux gros de nitre.

Dans la plupart des cas, la maladie n'a pas duré plus de huit jours; rarement elle s'est prolongée à quinze. M. *Peschier* assure avoir traité un grand nombre de malades par cette méthode, de l'avoir employée exclusivement et de n'en pas avoir perdu un seul. (*Bibliothéque universelle*, juin 1821.)

Sur un vice d'organisation remarquable; par M. BERTIN, D. M.

Une femme a vécu cinquante-sept ans quoiqu'elle eût dès sa naissance un vice d'organisation qui semblait mortel. Les valvules de son artère pulmonaire, unies ensemble, ne laissaient qu'une ouverture d'une ligne de diamètre, en sorte que la plus grande partie du sang ne pouvant traverser le poumon, retournait de l'oreillette droite dans la gauche, par le trou de Botal qui était demeuré ouvert, et que le ventricule droit avait sa cavité fort retrécie et ses parois épaissies à proportion. Dans un pareil état de la circulation, le sang ne pouvait prendre à un degré suffisant les qualités artérielles; aussi cette femme avait-elle dès son enfance les lèvres colorées en bleu, et lorsqu'elle faisait quelque chose avec action, son visage entier se teignait de cette couleur; avec l'âge cette difformité était arrivée à un tel point que cette malheureuse n'osait plus se montrer. Morte à la suite d'une hémiplégie, on trouva dans son cerveau deux amas d'un fluide purulent. (*Analyse de travaux de l'Académie des Sciences*, pour l'année 1821.)

Sur les Maladies du cœur; par LE MÊME.

Les altérations du cœur tiennent à l'épaississement de ses parois avec ou sans retrécissement de ses cavités, avec ou sans endurcissement, avec ou sans ramollissement dans son tissu, altérations auxquelles les anatomistes pathologiques avaient donné trop peu

d'attention; cette espèce de nutrition surabondante ou d'hypertrophie se porte tantôt sur l'un, tantôt sur l'autre ventricule, et quelquefois sur tous les deux; elle peut en affecter plus ou moins les diverses parties. Ce ne sont là ni des anévrismes ni des dilatations actives, et l'énergie des parois loin d'être augmentée est quelquefois très-affaiblie. M. *Bertin* prouve la réalité de toutes ces variétés par des ouvertures de cadavres bien décrites auxquelles il a cherché à donner encore plus d'utilité en y rattachant les symptômes observés sur les malades. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences*, pour l'année 1821.)

Vaccine employée pour la guérison de la Coqueluche.

Le docteur *Archer*, médecin américain, annonce comme certain que l'on peut guérir de la coqueluche en vaccinant le malade dans la seconde ou troisième semaine après le commencement de la maladie. Il est à désirer que l'on fasse de nouveaux essais de ce remède, dont l'emploi est sans aucun danger. (*Revue encyclopédique*, août 1822.)

Remède contre le Ver solitaire.

Les médecins allemands ont remarqué les bons effets du lait de jument comme remède contre le ver solitaire. M. *Kortum* rapporte le fait suivant. Une femme de trente à quarante ans avait long-temps souffert du ver solitaire, et aucun remède n'avait réussi. Ayant appris que plusieurs personnes avaient été guéries en buvant simplement du lait de jument, fraîche-

ment trait, elle voulut en faire l'essai ; elle prit le soir deux tasses : bientôt après elle ressentit dans les intestins des douleurs violentes, qui durèrent presque toute la nuit. Le lendemain matin elle prit une autre tasse ; les douleurs recommencèrent, mais elles étaient moins fortes qu'auparavant. Quelques jours après elle rendit un grand fragment de ver mort et à moitié pourri, et peu de temps après un autre fragment avec la queue du ver ; dès cet instant tous les symptômes cessèrent. Cette vertu du lait de jument est d'autant plus remarquable, que le lait de vache semble être agréable au ver, et étant bu, augmente les symptômes.

Remède contre l'Hydrophobie ; par M. Marochetti.

M. *Marochetti*, chirurgien de l'hôpital de Moscou, se trouvant en Ukraine, en 1813, fut consulté par quinze personnes qui avaient été mordues par un chien enragé. Tandis qu'il préparait les drogues qu'il jugeait nécessaires à leur guérison, une députation de vieillards vint le prier de permettre que les malades fussent traités par un paysan qui jouissait, depuis plusieurs années, d'une grande réputation par les cures miraculeuses qu'il avait faites, et dont M. *Marochetti* avait déjà entendu parler. Il consentit à ce qu'on lui demandait, en y mettant pour condition 1°. que lui (M. *Marochetti*) serait témoin de tout ce que ferait le paysan ; 2°. qu'afin de bien s'assurer que le chien était enragé, il choisirait une des personnes mordues, et la traiterait selon la méthode de traitement en usage et approuvée par la faculté. Il prit pour cette expé-

rience une petite fille de six ans. Le paysan donna aux quatorze malades confiés à ses soins une forte décoction de sumac (*Rhus folio ulmi*, Tournef. *Rhus coriaria*, Linn.) et des fleurs du *genista lutæ tinctoriæ*; il examinait deux fois par jour le dessous de la langue, où se forment ordinairement de petits boutons renfermant, selon lui, le venin de la rage. Aussitôt que ces petits boutons paraissaient, le paysan les ouvrait et les cautérisait avec un fer rouge. Le malade se gargarisait ensuite avec la décoction de *genista*. Le résultat de ce traitement fut tel, que les quatorze personnes, dont deux seulement, les dernières mordues, n'avaient point eu de boutons sous la langue, furent parfaitement guéries en moins de six semaines, pendant lesquelles elles avaient continué à boire de la tisane; mais la petite fille, qui avait été traitée selon la méthode ordinaire, fut saisie des symptômes hydrophobiques à la fin du septième jour, et mourut au bout de huit heures. M. *Marochetti* revit les gens guéris si miraculeusement, après un intervalle de trois ans, et les trouva fort bien portans. M. *Marochetti* eut une nouvelle occasion, en 1818, de s'assurer par lui-même de l'efficacité de ce remède. Vingt-six personnes mordues par un chien enragé s'adressèrent à lui pour se faire guérir; il y avait neuf hommes, onze femmes et six enfans. Il leur fit prendre de suite une décoction de *genista*, et examina leur langue. Cinq hommes, toutes les femmes et trois enfans avaient déjà les boutons de la rage. Ils parurent le troisième jour chez ceux qui avaient été fortement mordus;

chez les autres, ils se manifestèrent cinq, sept et neuf jours après la morsure. Une femme, qui avait été légèrement mordue à la jambe, n'en eut qu'au bout de vingt-un jours. Le docteur fit boire à tous également une décoction de *genista* pendant six semaines, et leur guérison fut complète. D'après les observations qu'il a été à même de faire, M. *Marochetti* croit que le poison hydrophobique passe de la blessure dans le corps, et se fixe pendant un certain temps sous la langue, à l'ouverture des conduits glandulaires qui sont de chaque côté de la racine de la langue, et qu'il y forme ces petites pustules remplies d'un fluide qui n'est autre que le poison de la rage. Elles commencent ordinairement à paraître entre le troisième et le neuvième jour après la morsure; et si elles ne sont pas ouvertes dans les vingt-quatre heures qui suivent leur apparition, le poison rentre dans le sang, et le malade est perdu sans ressource. C'est pourquoi M. *Marochetti* recommande expressément d'examiner tous les jours, avec le plus grand soin, pendant six semaines, la bouche des personnes menacées d'hydrophobie. Elles doivent continuer à prendre, pendant le même espace de temps, la décoction du *genista* (ou la poudre de cette plante) quatre fois par jour, un grain pesant pour chaque dose. Tant que les boutons ne paraissent pas, la rage n'est point à craindre; mais dès qu'ils se montrent, il est urgent de les percer avec une lancette, de les cautériser et de faire gargariser le patient avec la décoction préparée. (*Revue encyclopédique*, juin 1822.)

Eruptions cutanées artificielles employées dans le traitement des aliénés.

Le procédé médical qui consiste à faire naître artificiellement des éruptions cutanées, vient d'être employé régulièrement et avec un grand succès, par le docteur *Jenner*, dans le traitement des aliénés. Dans un nombre considérable de cas, il est parvenu, à l'aide de ce moyen convenablement dirigé, à guérir d'une aliénation mentale violente et obstinée des personnes sur qui l'on avait inutilement essayé tous les autres remèdes, par lesquels on a cherché jusqu'à présent à combattre la manie. L'importance d'une découverte si précieuse pour l'humanité fait concevoir un vif désir que l'expérience confirme les premiers résultats. (*Même Journal*, mai 1822.)

Convulsions causées par le gaz oxide de carbone.

Les ouvrières de l'atelier de filature de coton d'Arques près de Dieppe ont été attaquées, au commencement de février de cette année, de nausées, de vertiges et de convulsions, qui ont produit un tel trouble dans leur imagination, qu'ell escroyaient voir des spectres et d'autres objets fantastiques s'élancer sur elles et les saisir à la gorge.

Un mémoire sur les causes de cet état convulsionnaire a été présenté à la société de médecine de Dieppe par M. *Nicole*, pharmacien de cette ville; il contient un récit exact et curieux des événemens qui ont signalé ces affections spasmodiques; l'auteur les attri-

bue au gaz oxide de carbone, résultant de la décomposition de l'huile, par la chaleur d'un poêle de fonte, sur lequel on avait l'habitude de déposer plusieurs vases de ce liquide.

Ce produit gazeux, comme on sait, est plus léger que l'atmosphère; c'est d'après cette propriété que l'auteur du Mémoire explique comment les étages supérieurs de l'atelier se sont trouvés les premiers théâtres des accidens, tandis que le rez-de-chaussée en était préservé. (*Même Journal*, avril 1822.)

Sur le Cholera morbus des Indes orientales.

Le *Cholera morbus* continue à exercer dans l'Inde les plus affreux ravages. On sait que cette terrible maladie parut dans le Delta du Gange au mois d'août 1817, et que sa première irruption eut lieu à Jessire, ville située à trente-trois lieues au nord-est de Calcutta. Les contrées de l'Indostan comprises entre les points extrêmes atteints par ce fléau, offraient trente-six mois après son apparition une aire de mille lieues carrées. Depuis cette époque le théâtre de ses désastres s'est encore agrandi; la population de Madras a beaucoup souffert, et la plupart des villages du district de Sankpore ont perdu presqu'en totalité leurs habitans; l'île de Java a éprouvé toute la fureur de cette contagion qui s'est étendue par les communications maritimes, jusqu'aux provinces méridionales de la Chine et de l'Archipel des Philippines. Dans sa propagation vers l'Occident, dès 1818 elle avait traversé la presqu'île de l'Inde, et au mois d'avril elle avait été

importée à Bombay; au mois de septembre de l'année dernière, la maladie après avoir envahi le Guzzarate et prolongé les deux rives de l'Indus, s'est propagée aussi loin que le golfe Persique, dont alors elle désolait les ports. A Mascate entr'autres le navire anglais *le Kent* a vu les équipages des bâtimens arabes succomber presque tous à la violence de ce fléau, qui souvent agit avec une telle rapidité de destruction, qu'il suffit de dix minutes pour qu'il arrache la vie à ceux qu'il atteint. Quoiqu'il ait jusqu'à présent attaqué les Indiens de préférence aux Européens, il s'est communiqué plusieurs fois aux navires anglais, et il y a peu de doute que l'un d'eux arrivé au port Louis de l'Ile-de-France, et ayant à bord une maladie signalée comme étant d'un caractère très-dangereux, ne fût infecté du *Cholera Morbus* de l'Inde. (*Même Journal*, avril 1822.)

Conservation des préparations anatomiques; par M. le docteur MACARTNEY.

Le docteur *Macartney*, de Dublin, emploie pour les préparations anatomiques une dissolution d'alun et de nitre, à laquelle il a reconnu la propriété de conserver beaucoup mieux l'apparence naturelle de la plupart des parties du corps, que l'esprit de vin ou tout autre liquide employé jusqu'à ce jour. Les proportions des deux sels et la force de la dissolution doivent varier selon les circonstances, et afin d'en imprégner entièrement les préparations anatomiques, on doit pendant quelque temps renouveler la liqueur.

La dissolution jouit d'une si grande propriété antiseptique, qu'elle détruit entièrement en peu de jours la fétidité des substances animales les plus putrides. (*Annales de Chimie*, octobre 1822.)

Instrument pour briser les Calculs urinaires dans la vessie; par M. AMUSSAT.

M. le docteur *Amussat*, aide d'anatomie à la Faculté de Médecine de Paris, a imaginé un procédé au moyen duquel on peut briser une pierre dans la vessie, de manière que, réduite en graviers, elle puisse être expulsée avec l'urine. La présence des calculs dans cet organe est l'une des maladies les plus insupportables; c'est à tel point qu'il n'est personne qui ne préfère subir, pour en être délivré, l'opération peut-être la plus difficile, la plus douloureuse, et souvent la plus dangereuse, aux souffrances continuelles et intolérables que cette maladie fait naître. On a essayé d'employer des fondans qui n'agissaient point sur la pierre lorsqu'ils étaient trop faibles, ou qui détruisaient la vessie lorsqu'ils étaient trop forts. L'usage de ces remèdes est entièrement abandonné. L'on a recours à des pinces pour aller chercher les calculs d'un petit volume dans la vessie elle-même; alors qu'ils pourraient être extraits par ce moyen, le malade les sent à peine, et s'ils sont plus gros, il devient impossible de les faire sortir par l'urètre. M. *Amussat*, réfléchissant que les individus atteints de la gravelle rendent souvent, chaque jour, une grande quantité de petits calculs, a pensé que si l'on trouvait le

moyen de réduire une pierre en graviers, on en obtiendrait alors plus facilement l'expulsion par les voies naturelles; il a donc inventé dans cette intention un instrument fort ingénieux d'un emploi assez facile, et qui ne doit pas être très-douloureux : il consiste en une pince dont les branches simplement juxta-posées ne sont retenues l'une contre l'autre que par une canule dont la grosseur ne dépasse guère celle d'une sonde. La pierre est saisie, et en faisant mouvoir d'une certaine manière les deux branches, elle est réduite presque en poussière. On peut briser par ce moyen, avec facilité et en quelques secondes, des pierres du volume d'une noix. Ce même résultat a été obtenu sur le cadavre; il est cependant vrai de dire que cette opération n'a point encore pu être tentée sur le vivant, mais elle paraît d'une exécution peu dangereuse.

C'est avec un instrument à peu près semblable que le général Claude Martin était parvenu à briser la pierre dont il était tourmenté. (*Revue encyclopédique*, juin 1822.)

Nouvel Appareil pour rétablir la Respiration; par M. Murray.

M. *J. Murray* a imaginé une pompe qu'il a disposée de manière à remplacer, avec beauconp d'avantage, le soufflet mécanique usité dans le cas d'asphyxie. C'est un corps de pompe ordinaire à piston avec cette modification ingénieuse, qu'il est entouré d'une capacité qu'on remplit d'eau à 32 degrés, afin de faire

prendre au gaz inspiré la température du corps humain. La descente du piston est réglée de manière qu'on ne puisse introduire dans le poumon une quantité d'air qui le dilaterait outre mesure. Une disposition plus avantageuse encore, c'est que le tube qui conduit le gaz dans la poitrine, est muni d'un robinet d'une construction particulière qui permet d'y mélanger, soit une vapeur, soit un gaz désinfectant. Ainsi, dans un cas d'asphyxie par l'acide carbonique, on y introduira quelques gouttes d'ammoniaque liquide; dans un état d'empoisonnement par l'hydrogène sulfuré, on pourra y mêler une quantité suffisante de chlore. Un grand nombre de médecins ont employé cet instrument avec beaucoup de succès. (*Même Journal*, février 1822.)

Nouvel Instrument pour l'opération de la Cataracte; par M. Gibson.

Le professeur *Gibson*, de l'Université de Pensylvanie, a dernièrement inventé un instrument pour couper la lentille qui se forme sur le cristallin dans la cataracte. Ce sont des ciseaux si délicats, et en même temps si forts et si tranchans, qu'ils coupent facilement la lentille la plus épaisse, sans blesser aucune partie de l'œil. Ces ciseaux, construits d'après le même principe que ceux du docteur *Wollaston*, ont deux tranchans.

Le docteur *Gibson* a fait avec son instrument plusieurs expériences qui ne laissent aucun doute sur l'avantage qu'on trouve à s'en servir, pour faire d'une

manière sûre et prompte l'opération de la cataracte. (*Même Journal*, octobre 1822.)

PHARMACIE.

Procédé pour obtenir la Strychnine ; par M. HENRY.

Ce procédé consiste à traiter à plusieurs reprises, par l'eau bouillante dans un vase clos, la noix vomique réduite en poudre ; quand les décoctions sont faites, on les réunit, on les évapore en consistance de sirop épais, ou de manière à ce qu'il reste peu d'eau, puis on ajoute, par portions, de la chaux pulvérisée, ayant soin d'en mettre un léger excès. La chaux produit, avec l'acide igasurique, un sel insoluble qui, mêlé à la strychnine et aux autres substances, forme une masse épaisse et gélatineuse. Après quelques heures, on traite cette matière par de l'alcool à 38 degrés, chaud, qui dissout la strychnine, un peu de matière colorante et qui est sans énergie sur les autres substances. On répète l'action de l'alcool deux fois, ou jusqu'à ce qu'il n'ait plus de saveur amère ; on soumet ensuite le marc à la presse, puis on filtre l'alcool qui n'est pas parfaitement clair, et on distille au bain marie pour séparer toute la partie spiritueuse. La distillation terminée, il reste dans le bain marie une petite quantité de liquide très-coloré, et une substance qui se présente sous la forme de cristaux brillans ; c'est la strychnine contenant une matière colorante et huileuse. On traite cette substance par de l'eau légèrement acidulée par l'acide nitrique ; quand la liqueur

est rapprochée à moitié, on ajoute un peu de charbon animal, on fait bouillir et on filtre promptement; par le refroidissement, ce sel en tout semblable au nitrate de strychnine de MM. *Pelletier* et *Caventou*, se cristallise. Pour en obtenir la strychnine, il suffit de la dissoudre dans l'eau et d'y ajouter un léger excès d'ammoniaque; la strychnine se précipite sous la forme d'une poudre blanche.

Un kilogramme de noix vomique pulvérisée donne de 5 à 6 grammes de strychnine. (*Journal de Pharmacie*, septembre 1822.)

Sur la décomposition du Calomel, au moyen du Kermès et du Soufre doré; par M. Vogel, de Munich.

L'auteur avait remarqué que des poudres composées de calomel, de soufre doré, de gomme et de sucre, prenaient une couleur d'un gris noirâtre quand on les délaie dans l'eau; il crut d'abord que le soufre doré n'était pas assez débarrassé par les lavages de l'hydrogène sulfuré, ou bien que le sucre et la gomme pouvaient avoir quelque influence sur le calomel, pour en réduire des portions métalliques à l'état de mercure; mais ayant remarqué que ces poudres, quoique faites avec du soufre doré bien purifié, noircissaient sans addition de gomme et de sucre, il entreprit sur cet objet une série d'expériences, desquelles il résulte :

1°. Que le calomel, mis en ébullition avec de l'eau distillée, se transforme en partie en sublimé corrosif.

2°. Que le Kermès et le soufre doré se décomposent

en partie, chacun de son côté, par l'eau bouillante.

3°. Que le calomel ainsi que le kermès peuvent être regardés comme suffisamment purifiés quand, mis en contact avec l'eau froide pendant trois jours, ils ne lui communiquent pas la propriété d'être troublée par le proto-nitrate de mercure.

4°. Qu'un mélange de calomel et de kermès, humecté d'eau, prend une couleur noirâtre, et qu'il se forme ici du sulfate de mercure et du beurre d'antimoine.

5°. Que l'eau bouillante opère cette décomposition encore plus rapidement, et que le mélange de calomel et de kermès se convertit totalement en sulfate de mercure et en beurre d'antimoine.

6°. Que les huiles volatiles et l'éther décomposent ce mélange à peu près de la même manière que l'eau.

7°. Que le soufre doré se distingue du kermès en ce qu'il brûle avec flamme sur les charbons ardens, et qu'il se transforme avec l'ammoniaque liquide en une poudre blanche; l'un et l'autre phénomène n'a pas lieu avec le kermès.

8°. Enfin, que le sulfate d'antimoine, exploité en Bavière et en Hongrie, contient plus ou moins d'arsenic. (*Même Journal*, avril 1822.)

Propriétés médicales de la Lupuline ou poussière jaune du houblon, et manière de la préparer; par M. Planche.

En Amérique on estime beaucoup la lupuline comme narcotique, et on l'administre dans les cas où on ne pourrait employer l'opium. En France, le houblon a été employé comme tonique, et prescrit dans la dispepsie et les scrofules.

La lupuline est aromatique, tonique et narcotique; elle peut être d'un grand secours dans ces nombreuses maladies symptomatiques, suite ordinaire d'une excitabilité épuisée, et plus particulièrement d'une faiblesse et d'un dérangement de l'estomac ou des intestins. Elle provoque dans beaucoup de cas le sommeil, et apaise les irritations nerveuses portées à un haut degré sans causes de constipation ou sans diminuer, comme l'opium, le ton de l'estomac, en augmentant ainsi la maladie primitive. Comme anodin, son efficacité ne peut se comparer à celle de l'opium. La teinture alcoolique saturée, à la dose de quarante à quatre-vingts gouttes, peut procurer le sommeil aussi-bien que celui-ci dans des cas d'insomnie provenant d'irritabilité nerveuse, mais on n'en peut pas dire autant de sa vertu sédative. Il ne faut pas la prescrire exclusivement à d'autres médicamens d'une vertu éprouvée; mais on peut l'employer comme un auxiliaire utile, jouissant de propriétés en quelque sorte particulières.

La purification de la lupuline étant indispensable pour les usages pharmaceutiques, il faut la délayer dans l'eau froide et l'agiter pendant quelques minutes; ensuite on décante ce que l'eau tient en suspension pour en séparer un sable noirâtre qui se dépose au fond du vase. On répète la même manœuvre autant de fois qu'il est nécessaire pour purger la lupuline de tout le sable qu'elle contient; on la laisse égoutter, puis on l'étend sur du papier sans colle qu'on peut exposer en été à l'air chaud, mais à l'abri du soleil, ou dans une étuve dont la chaleur n'excède pas 25 degrés. Le lavage et la dessiccation de la lupuline doivent être faits avec célérité; car autrement elle finirait par s'altérer.

Pour préparer la poudre de lupuline, comme cette substance s'agglomère par une percussion prolongée, on est obligé, quand on veut l'obtenir plus divisée qu'elle ne l'est dans son état naturel, de la mélanger avec un corps qui tienne ses mollécules écartées. On prépare cette poudre de la manière suivante :

On prend une partie de lupuline et deux parties de sucre blanc pulvérisé; on broie d'abord la lupuline dans un mortier de porcelaine, et on ajoute peu à peu le sucre; ensuite on mélange exactement. (*Même Journal*, juillet 1822.)

Sur l'extraction de l'huile de Ricin; par M. FAGUER.

Le procédé employé par l'auteur, pour extraire l'huile de ricin, est fondé sur la propriété qu'a l'al-

cool de dissoudre cette huile et d'en séparer le mucilage. Il consiste à délayer à froid les ricins privés de leur enveloppe et réduits en pâte, avec une certaine quantité d'alcool à 36 degrés (quatre onces par livre de ricin). Ce mélange est mis à la presse dans des coutils; le liquide sort avec une très-grande facilité, on le soumet à la distillation; le résidu de la distillation est lavé à plusieurs eaux; l'huile séparée de l'eau est portée sur un feu doux pour en évaporer toute l'humidité; on la retire alors du feu, et on la jette sur des filtres qui sont placés dans une étuve chauffée à 30 degrés; elle filtre avec facilité, et on l'obtient très-belle et surtout très-douce.

On retire ordinairement dix onces d'huile par livre de ricins mondés. (*Même Journal*, octobre 1822.)

Analyse de la Résine élémi (Amyris elemifera, L.); *par M.* Bonastre.

Cette substance, nommée improprement *gomme élémi*, vient d'Amérique dans des caisses doublées en fer blanc, et se trouve en masses assez considérables que l'on partage ensuite par petites portions entourées de parchemin; elle a une odeur mixte de camphre et de citron. Sa saveur est âcre et forte. En la traitant par l'alcool, on en obtient une matière résineuse d'une blancheur parfaite, excessivement légère, opaque, comme boursoufflée, ayant l'âpreté des résines, mais d'une finesse extrême; elle paraît entièrement privée de toute huile essentielle; celle-ci s'obtient en distillant la résine élémi à feu nu.

D'après l'analyse faite par l'auteur, cent parties de résine élémi sont composées de :

Résine élémi soluble à froid dans l'alcool	60
Matière résineuse blanche, opaque, soluble dans l'alcool bouillant, etc.	24
Huile volatile	12,50
Extractif amer	2
Impureté	1,50
	100,00

(*Même Journal*, août 1822.)

Analyse des Fruits de l'arequier (areca-cathecu); *par M.* Morin.

L'arbre qui produit l'areca-cachou croît adondamment dans les îles Moluques, à Ceylan et dans plusieurs autres contrées méridionales de l'Asie. Il a reçu de *Linné* le nom d'*areca-cathecu*, parce qu'il croyait que c'était de cet arbre qu'on retirait le cachou.

D'après l'analyse faite par l'auteur, les fruits de l'arequier contiennent :

1°. De l'acide gallique ; 2°. une grande quantité de tannin ; 3°. de l'acétate d'ammoniaque. 4°. un principe particulier analogue à celui qui se trouve dans les légumineuses ; 5°. une matière rouge insoluble ; 6°. une matière grasse composée d'élaïne et de stéarine ; 7°. de l'huile volatile ; 8°. de la gomme ; 9°. de l'oxalate de chaux ; 10°. de la fibre ligneuse ; 11°. des

sels mineraux; 12°. de l'oxide de fer et de la silice. (*Même Journal*, octobre 1822.)

Sur un nouveau Bois néphrétique noir, du Brésil; par M. Virey.

Ce bois présente, comme le néphrétique ordinaire, un aubier d'un gris cendré, plus ou moins blanchâtre ou jaunâtre, sale, épais d'une à deux lignes; puis à l'intérieur un bois brun-rougeâtre foncé, presque noir, surtout quand on le coupe; il est dense et compacte, non noueux, à fibres droites; ses couches concentriques sont peu apparentes. Ce bois est pesant et dur comme de l'ébène; mais sa couleur n'est pas uniforme, car on y remarque des lignes longitudinales plus foncées et d'autres plus claires.

Il n'a presque nulle odeur sensible même en le frottant ou le chauffant.

Sa saveur est presque nulle, excepté un petit goût frais et légèrement âcre, qui reste dans la gorge quand on en a mâché.

L'infusion de ce bois est brunâtre ou tire sur le noir jaunâtre; mais elle n'offre point de nuance sensiblement différente quand on l'examine sous différens aspects, comme l'infusion du bois néphrétique ordinaire. La saveur de cette infusion du nouveau bois présente un singulier goût de fraîcheur, comme celle du nitre et du fer. Il est probable qu'elle doit avoir un effet assez marqué sur notre économie.

L'auteur pense que ce bois vient d'une bignonée, d'autant plus qu'il ressemble à celui qu'on obtient

du *jacaranda* noir du Brésil, et qui sert dans la marqueterie, car il est dur et susceptible d'un beau poli. (*Même Journal*, mars 1822.)

IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES.

MATHÉMATIQUES.

Nouvelle méthode de nivellement trigonométrique; par M. DE PRONY.

CETTE méthode, qui a l'avantage de permettre à l'observateur d'observer dans un lieu abrité, où il peut même établir son logement; d'assurer l'exactitude des opérations par la permanence et la commodité de la position, et de se servir d'instrumens qu'il serait difficile de transporter de station en station, et dont la précision est bien supérieure à celle des instrumens portatifs, se réduit, lorsqu'on opère en rase campagne, à des mesures de lignes droites et à des placemens de mires. L'ingénieur, placé à la station fixe, devra être pourvu d'un bon cercle répétiteur pour relever les angles dans le plan des objets, et mesurer les angles de dépression et d'élévation; il pourrait également se servir d'un excellent cercle azimutal portant un cercle vertical pour les distances au zénith. Ceux qui opéreront dans la campagne auront des chaînes de fer bien étalonnées, des fiches de fer, des jalons et des mires; ces mires peuvent couler le long

des jalons ferrés et bien droits, et se fixer à différentes hauteurs par des vis de pression. Le plan de chaque mire doit être tourné de manière qu'il soit perpendiculaire au plan vertical, passant par le centre de l'instrument et par l'axe du jalon.

On a ensuite un nombre de ces mires dont les centres sont situés sur une même ligne droite, et visibles de la station principale. Supposons qu'on ait mesuré les distances réciproques de trois quelconques de ces centres, le plus commode sera de les choisir à la suite les uns des autres pour diminuer, autant que possible, le travail de la mesure à la chaîne, c'est-à-dire la partie de l'opération qu'on est obligé de confier à des collaborateurs, desquels on n'est pas en droit d'exiger beaucoup de connaissances.

La première chose que l'ingénieur devra faire après les observations d'angles et de distances au zénith, sera de calculer la distance du centre de son instrument aux trois points observés et mesurés; avec ces trois distances rectilignes et les trois distances zénithales, il aura les différences de niveau et l'inclinaison de la ligne droite qui passe par le centre de toutes les mires. On conçoit que cette ligne droite ne peut se prolonger au-delà de certaines bornes; mais l'observateur peut faire placer tout autour de lui nombre de lignes semblables, qu'il observera et calculera de même; il se fera des plans partiels du terrain qui l'entoure. Il ne restera qu'à réunir ces parties séparées, et chaque jonction ne demandera qu'un triangle dans lequel on aura deux côtés, et l'angle compris. Il peut ensuite

choisir une ou plusieurs autres stations, tracer de nouvelles lignes, les observer et les calculer, et réunir le tout en un plan général.

Les distances en ligne droite, et les distances zénithales donneront, par les formules connues, les différences de niveau; et si la mer est visible de l'une des stations, on pourra tout réduire à cet horizon, en tenant compte partout de la réfraction terrestre qui élève tous les objets. (*Analyse des travaux de l'Académie des Sciences*, pour l'année 1821.)

Nouveau Théodolite; par M. Gambey.

Ce qui distingue le théodolite de M. *Gambey* des théodolites ordinaires, c'est qu'il est répétiteur dans le sens vertical et aussi dans le sens azimutal, en sorte qu'il est propre à la fois aux observations géodésiques et astronomiques. La colonne centrale qui porte l'alidade horizontale pour indiquer les angles azimutaux, sert de support à un axe horizontal qui soutient le cercle vertical répétiteur et sa lunette. Chacun de ces deux cercles porte quatre verniers; ses degrés sont divisés chacun en douze parties, c'est-à-dire que chaque division est de cinq minutes; les verniers portant 59 divisé en 60, donnent donc 5 secondes. Aussi une seule observation suffit pour connaître un angle à cinq secondes près, et même à l'aide de l'estime à deux secondes; c'est un degré de précision auquel personne n'était encore arrivé dans les instrumens de cette dimension; avec la répétition, on peut obtenir l'angle à un dixième de seconde.

Cet instrument est exécuté avec une grande perfection. Les vis de rappel n'ont aucun temps perdu : lorsqu'on pèse sur la lunette, l'alidade marche sous cet effort d'environ cinq secondes; mais lorsqu'on l'abandonne à elle-même, elle se rétablit juste où elle était avant cette petite torsion. Les niveaux sont d'une exactitude parfaite, et assemblés sur l'instrument de manière à ne laisser aucune doute sur la précision : l'excentricité de la lunette est fort grande; mais dans les observations géodésiques il se compense de droite à gauche sur l'instrument même.

Une preuve décisive de la précision de ce théodolite a été de transporter les alidades en divers points du limbe, et de lire les quatre verniers pour reconnaître si les degrés différaient juste de 90 degrés. Cette épreuve souvent répétée a donné des différences si minimes, qu'il est inutile d'en parler. On ne sera pas étonné de cette précision, lorsqu'on saura que la plus délicate des opérations à faire lorsqu'on veut diviser un cercle, est de le *centrer* sur la machine qui divise. M. *Gambey*, par un procédé qui lui est propre, n'a nullement besoin de prendre cette peine; il peut mettre son centre à un pouce de distance de celui de la machine, sans altérer en rien la rigoureuse exactitude de ses divisions. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mai 1822.)

Machine pour tracer toutes les sections coniques d'un mouvement continu.

Cet instrument, imaginé par M. *Poncelet*, est composé d'une tige métallique, fixée à une espèce de châssis qui s'adapte à la table au moyen de vis de pression; une autre tige mobile autour de la première, est assujettie pour chaque espèce de donnée, de manière à former constamment le même angle avec la première, de telle sorte que son axe décrive rigoureusement un cône droit : cette tige porte deux coulisses dans lesquelles glisse un style armé d'un crayon.

On conçoit maintenant qu'ayant fixé la première tige ou l'axe du cône dans une position quelconque, mais invariable, puis faisant prendre un mouvement circulaire à la tige mobile en conduisant le crayon à la main sur le papier, la courbe qui en résultera sera nécessairement l'une des trois sections coniques.

On peut faire varier à volonté l'ouverture du cône au moyen d'un cercle métallique adapté sur l'axe le long duquel glisse un curseur fixé à la tige mobile, et qu'on maintient à une hauteur déterminée de l'axe au moyen d'une vis de pression.

Comme dans certaines positions du style le crayon pourrait se présenter d'une manière très-oblique sur le papier, et ne donner qu'un tracé peu correct, on a adapté à l'extrémité inférieure de la tige à coulisse, une espèce de chariot à roulettes destiné à recevoir le porte-crayon, à peu près de la même manière que dans le pantographe. (*Mémoires de la Société de Metz.*)

ASTRONOMIE.

Nouveau Cercle méridien établi à l'Observatoire de Gottingue.

Cet instrument, construit par *Reichenbach*, se prête à la fois et également bien aux observations des passages et à celles des hauteurs méridiennes ; il possède en commun, avec les lunettes des passages les plus parfaites, tous les ajustemens requis pour cette classe d'observations. La lunette a 5 pieds de foyer et 4 pouces d'ouverture ; les quatre oculaires de rechange grossissent respectivement 68, 86, 120 et 170 fois. Les fils du foyer sont au nombre de 7 verticaux et 2 horizontaux ; ce sont des fils d'araignées. Les intervalles entre les premiers sont traversés chacun par une étoile équatoriale en 14". Les deux fils horizontaux ne sont qu'à 7",6 l'un de l'autre.

L'axe de 33 pouces de long porte d'un côté 2 cercles concentriques dont les surfaces extérieures, ou les plus éloignées de la lunette, sont à très-peu près dans un même plan. Le cercle extérieur qui tourne avec la lunette porte les divisions qui sont tracées de 3 en 3 minutes. Le cercle intérieur qui fait fonction d'alidade, tourne librement sur l'axe lorsqu'il n'est pas retenu par une pince fixée au montant. Cette pince ne lui permet que le petit mouvement requis pour l'ajustement du niveau qu'il porte. Sur ce cercle alidade sont les 4 index chacun à 45 degrés de la verticale, avec leurs verniers qui subdivisent chacun la

division principale en 90 parties, ce qui donne 2°. Le diamètre du cercle à l'endroit où on lit les divisions, est de 35 pouces. La circonférence extérieure de l'un des deux cercles est en contact si juste avec l'intérieure de l'autre, qu'on distingue à grand'peine l'intervalle réel qui les sépare; et les microscopes destinés à faire lire les divisions, sont disposés de manière à éviter les parallaxes. Il y a trois systèmes de contrepoids: le premier agit sur l'instrument entier; le second, sur le cercle alidade seulement; le troisième, sur la lunette. Ils sont destinés respectivement à supprimer la pression des tourillons sur leurs coussinets, celle du cercle alidade sur l'axe, et la flexion de la lunette à raison de son poids. Dans le niveau suspendu destiné à rendre l'axe horizontal, un mouvement d'un pouce dans la bulle d'air, répond à une inclinaison de 22", et dans le niveau principal, à 17",6; ce dernier sert à maintenir le cercle alidade toujours dans la même position, ou à mesurer les petits dérangemens pour en tenir compte.

Le retournement de l'instrument, opération facile et sûre, au moyen d'un appareil particulier, fait disparaître l'erreur de collimation dans l'observation des distances au zénith, et les donne absolues et exactes; mais comme on ne peut considérer cette erreur comme rigoureusement constante pendant un temps plus ou moins long, et après que l'instrument a éprouvé des changemens plus ou moins considérables, il vaut mieux rapporter les observations au pôle plutôt qu'au zénith. Or, il est d'autant plus facile de déterminer le

lieu correspondant au pôle sur le limbe de l'instrument, par les étoiles circompolaires, que la puissance optique de la lunette est surprenante. (*Bibliothèque universelle*, juin 1822.)

Sur la Comète de 1204 jours.

De toutes les comètes observées jusqu'à présent, aucune n'a eu une révolution aussi courte et des retours si fréquens; aussi l'a-t-on surnommée le *Mercure des comètes*, non pas à cause de son éclat, car cette comète ne peut être aperçue sans lunettes, mais seulement à raison de la rapidité de sa marche. Découverte en 1786 par M. *Pons*, à l'observatoire de Marseille; observée en 1795, 1805 et 1819, par MM. *Enke*, *Olbers*, *Piazzi*, etc. sa révolution fut calculée par M. *Enke*, et trouvée de 1204 à 1208 jours; ses retours furent donc prédits, vérifiés, mais elle devait paraître cette année, et on ne l'a point vue. Cependant tous les astronomes sont à leur poste, toutes les lunettes sont braquées. Notre système aurait-il perdu cette comète? ou bien son éclat, déjà si faible, aurait-il encore diminué par quelque cause inconnue et indépendante de la distance au soleil? Enfin, ce petit corps aurait-il éprouvé quelque perturbation en passant près de Jupiter? M. *Delambre* a prouvé que cette planète n'a pu opérer un tel effet. Il y a donc lieu de croire que la comète ne continue à être invisible qu'en raison des circonstances atmosphériques qui ont empêché de l'observer. Il la recommande aux astronomes placés sous un ciel plus favorable que le

nôtre, surtout ceux de Palerme pour l'Europe, et ceux du Cap de Bonne-Espérance dans l'hémisphère austral. On n'est pas d'accord sur le nom que cette comète doit porter. M. *Enke* la nomme comète de *Pons*. M. *Olbers* veut qu'on la nomme comète de *Enke*, nom de l'astronome qui a calculé son orbite, de même qu'on a imposé le nom de Halley à la fameuse comète calculée par cet astronome. Ce système de nomenclature aurait peu d'inconvéniens en astronomie; cependant on ne l'a pas suivi pour d'autres corps célestes, tels qu'*Uranus*, *Cérès* et *Vesta*. L'abus qu'on en a fait en botanique a presque rebuté de l'étude d'une science aimable, et qui n'a d'autres difficultés que celle d'une langue barbare, non descriptive et très-fatiguante pour la mémoire. Les minéralogistes commencent aussi à contracter cette fâcheuse habitude ; espérons cependant que toutes les sciences naturelles finiront par adopter des nomenclatures moins bizarres, essentiellement descriptives, mieux appropriées aux besoins de l'intelligence et de la mémoire. (*Revue encyclopédique*, mai 1822.)

Sur la nouvelle Comète découverte à Marseille le 12 *mai* 1822.

Cette comète a été observée à Paris le 18 mai. Depuis ce jour, les astronomes de l'Observatoire royal n'ont cessé de suivre son cours. M. *Nicolet* a calculé un grand nombre d'observations, et en a déduit l'orbite parabolique suivante :

Passage par le périhélie le 6 mai 1822, à 3 heures 5 minutes 11 secondes du matin.

Distance périhélie.	=	0,504220
Inclinaison de l'orbite.	=	53° 34′ 3″
Longitude du nœud ascendant. . .	=	177° 30′ 50″
Longitude du périhélie sur l'orbite.	=	192° 48′ 52″
Mouvement héliocentrique. . . .	=	Rétrograde.

Cette comète ne ressemble, dans ses élémens, ni à celle de 1204 jours qui est attendue, ni à aucune de celles qui ont été observées jusqu'à présent. Elle est très-petite, et n'a plus d'apparence de queue. Sa distance à la terre augmente de jour en jour; au 18 mai elle était à peu près égale à celle du soleil, et le 31 du même mois elle s'élevait déjà à une fois et demie de cette distance. La comète ne sera donc pas visible à l'œil nu. (*Bibliothèque universelle*, juin 1822.)

Nouvelle Machine planétaire; par M. BUSBY.

M. *Busby* a récemment exposé à Londres une machine hydraulique planétaire de son invention. Le but de ce mécanisme est non-seulement de montrer les positions des corps célestes aux différentes périodes de leurs révolutions, mais de produire une machine qui agit d'elle-même et qui imite ces mouvemens lents et harmonieux qui caractérisent le cours des planètes. Cette invention lui a valu une médaille d'or de la part de la Société des Arts à Londres. M. *Busby*, en représentant l'action d'une force centrale à travers un fluide, a éclairci le grand principe de la philosophie moderne, qui apprend que tous les mouvemens planétaires sont produits par une action d'un corps central au milieu de l'espace, lequel milieu, conjointement

avec tous les fluides, propage des forces avec une intensité qui est en raison inverse du carré des distances.

Moyen de déterminer les longitudes.

Le capitaine anglais *Basil Hall* affirme que les occultations des étoiles fixes par la lune sont parfaitement visibles en mer, et qu'il a fait lui-même plusieurs observations de ce genre. Cette manière de déterminer la longitude serait bien préférable à celle qu'on a employée jusqu'ici, et qui a pour base les éclipses des satellites de Jupiter. (*Revue encyclop.*, juin 1822.)

NAVIGATION.

Voyage de Découvertes au pôle Nord; par le capitaine Franklin.

Le navire de la baie d'Hudson, *le Prince-de-Galles*, a ramené en Angleterre le capitaine *Franklin*, le docteur *Richardson*, le lieutenant *Bark*, et les autres personnes composant l'expédition qui avait pour objet la découverte d'un passage au nord-ouest de l'Amérique. Cette expédition a surmonté des obstacles et a éprouvé des souffrances incroyables; elle avait été préparée dans l'été de 1819, et devait, dans le cours de l'année suivante, aidée d'un puissant renfort de la Compagnie du nord-ouest, s'avancer jusqu'au lac de la Grande-Ourse, situé vers le 67ᵉ degré de latitude nord, où elle campa effectivement et passa l'hiver. Au printemps suivant, elle s'approcha de la rivière Mine-de-Cuivre, qu'elle des-

cendit jusqu'à son embouchure dans l'Océan. L'expédition avait été jusque-là accompagnée de M. *Wintzel*, commis de la Compagnie du nord-ouest et de dix des meilleurs chasseurs indiens de cette Compagnie. Mais la grande mer ouverte, qui apparut au confluent de la rivière avec l'Océan, fit concevoir à l'expédition un si grand espoir de succès, que l'on crut pouvoir se passer de M. *Wintzel* et de ses chasseurs, qui remontèrent la rivière, laissant l'expédition s'avancer dans deux canots, pour explorer les côtes de la mer polaire, à l'est de l'embouchure de la rivière Mine-de-Cuivre, en se dirigeant vers la baie d'Hudson. Mais il paraît que l'hiver, dont les approches se firent sentir vers la fin d'août, une neige très-épaisse, et des vêtemens mal appropriés à un climat aussi rude, ne permirent à l'expédition que d'explorer environ 500 milles de la côte qui s'étend au nord-est de la rivière Mine-de-Cuivre, et de s'assurer qu'aussi loin que la vue pouvait s'étendre, la mer qu'ils avaient sous les yeux était entièrement ouverte et libre de glaces. A mesure que l'expédition revenait sur ses pas, son état devenait de plus en plus alarmant, et les individus qui la composaient eurent bientôt besoin de tout leur courage et de toutes leurs forces physiques pour lutter contre les maux dont ils furent assaillis. En approchant de la partie de la rivière Mine-de-Cuivre, d'où elle devait prendre son point de départ, il fallait qu'elle doublât une immense pointe de terre; ce qui lui aurait pris plus de temps que l'état où elle se trouvait ne lui permettait d'en employer : elle jugea

donc nécessaire d'abandonner ses canots en dérive, et de se diriger en droite ligne par terre jusqu'à ladite rivière. En arrivant sur ses bords les voyageurs se trouvèrent dans un embarras extrême pour la traverser; mais ayant tué dix élans avec les peaux desquels ils construisirent des canots, ils eurent bientôt surmonté cette difficulté; la joie qu'ils en éprouvèrent fut de courte durée. En traversant les déserts inconnus qui séparent la rivière Mine-de-Cuivre du lac de la Grande-Ourse, leurs provisions se trouvèrent tout-à-fait épuisées, et ils n'eurent pendant plusieurs jours, pour subsister, que des algues marines et une poudre provenant des os pilés des animaux dont ils avaient déjà mangé la chair. Pendant cette lutte entre l'amour de la vie et des maux si terribles, M. *Wood*, neuf Canadiens et un Esquimaux, succombèrent au grand regret de leurs compagnons, et si les survivans n'eussent pas mangé les lambeaux de leurs souliers, et peut-être une nourriture plus horrible qui les mit en état d'atteindre le lac de la Grande-Ourse, il est probable qu'ils auraient tous péri. En cet endroit ils trouvèrent les têtes et les os blanchis des animaux qui leur avaient servi de provisions d'hiver, et qui leur fournirent la triste subsistance qui devait leur conserver une étincelle de vie, jusqu'à ce qu'ils eussent atteint quelque poste appartenant à la Compagnie de la baie d'Hudson. (*Revue encyclopédique*, novembre 1822.)

Nouvelle-Shetland méridionale.

Cette grande île ou continent, dont nous avons annoncé la découverte dans nos *Archives* de 1821, p. 250, est située dans les mers antarctiques. Le capitaine *Palmer* en a exploré la côte orientale jusqu'au 44ᵉ degré de longitude ouest. Dans quelques endroits il pouvait côtoyer le rivage, dans d'autres il ne pouvait approcher de la terre de plus de cinq ou six lieues, à cause des glaces. A 61 degrés 40 minutes de latitude sud, et à 45 degrés 27 minutes de longitude ouest, il découvrit un beau port situé à environ un mille de l'entrée du détroit de Washington. Il ne vit pas la moindre trace de végétation sur toute la côte, à l'exception cependant de la mousse d'hiver qui y croissait assez abondamment. Il n'y avait d'autres animaux que quelques léopards de mer, dont la peau était richement tachetée. Les oiseaux étaient en petit nombre, presque tous des pingouins, des poules de mer, des pigeons blancs et des mouettes. En naviguant le long de la côte, le capitaine *Palmer* aperçut dans l'intérieur du pays beaucoup de montagnes couvertes de neiges. (*Même Journal*, *même cahier.*)

Machine pour naviguer sous l'eau; par M. BUSHNELL.

Un ouvrier de Say-Brock, dans les États-Unis d'Amérique, nommé *David Bushnell*, inventa le premier, pendant la guerre de l'Amérique contre l'Angleterre, une machine propre à naviguer sous l'eau, dans l'intention de la faire servir à la destruction des

vaisseaux de guerre anglais qui se trouvaient alors dans les ports américains. Le professeur *Sillimann* a donné une description fort intéressante de cette machine dans un des derniers cahier du *Journal améric. des Sciences*.

Ce fut au mois d'août 1776, lorsque l'amiral *Howe*, à la tête d'une flotte considérable, se trouvait dans la baie de New-York, et que les troupes anglaises, campées dans l'île de Staten, menaçaient d'anéantir toutes les troupes de Washington, que *Bushnell* vint demander au général américain *Parsons*, de lui donner deux ou trois hommes auxquels il pût enseigner de faire manœuvrer sa machine, afin de détruire quelques-uns des vaisseaux de l'ennemi. *Ezra Lee*, sergent d'infanterie, qui avait déjà sollicité du service à bord d'un brûlot, fut choisi avec deux autres pour cette expédition. Ils se rendirent tous ensemble dans le détroit de Long-Island où était la machine, et firent plusieurs expériences le long du rivage. Après s'être bien mis au fait de la manœuvre, ils allèrent à New-York. La flotte anglaise était à l'ancre au nord de l'île de Staten, avec un grand nombre de vaisseaux de transport. Il fut décidé qu'à la première nuit où le temps serait calme, le sergent *Lee* ferait sur les vaisseaux l'essai périlleux de la nouvelle machine. Après une attente de quelques jours, la nuit favorable arriva, et à onze heures, six à huit hommes s'embarquèrent dans deux petits canots, remorquèrent la machine de *Bushnell;* ils ramèrent aussi près de la flotte qu'ils purent. *Lee* entra dans la machine ; on coupa la corde, et les bateaux s'éloignèrent. Comme la marée se reti-

rait, *Lee* s'aperçut un peu tard que le courant l'entraînait au-delà de la flotte. Il manœuvra pendant deux heures et demie pour revenir sur ses pas, et parvint sous la poupe d'un vaisseau, dans l'intervalle du flux et du reflux. A la lueur de la lune il pouvait apercevoir les hommes de garde, et même entendre quelques mots de leur conversation. Il crut le moment propice pour plonger, et ayant fermé l'ouverture au-dessus de sa tête, il laissa entrer l'eau dans la machine et descendit sous la cale du vaisseau. Le projet était de faire un trou et d'y attacher un coffre rempli de matières combustibles pour faire sauter le vaisseau; mais *Lee* essaya vainement d'entamer les planches doublées de cuivre; à chaque nouvel effort, la machine rebondissait loin de la cale. Il parcourut toute la longueur du vaisseau, cherchant à percer la quille ou les planches; cette manœuvre le fit dévier un peu, et la machine s'élevait à la surface; il faisait jour; le danger était imminent. *Lee* fit aussitôt une seconde descente dans l'intention de tenter une seconde attaque; mais la lumière du matin qui devenait plus vive de moment en moment, la certitude de ne pouvoir échapper aux bateaux de l'ennemi s'il était une fois découvert, lui firent abandonner son entreprise pour songer à la retraite. Il avait une distance de plus de quatre milles à parcourir; mais la marée lui était favorable. Il courut un grand danger à la hauteur de l'île du Gouverneur (Governor island). Sa boussole s'étant dérangée, il fut obligé de regarder du haut de la machine pour savoir où diriger sa course.

Les soldats qui étaient de garde à l'île du Gouverneur aperçurent quelque chose qui flottait à la surface de la mer. La curiosité en amena plusieurs centaines sur le rivage pour surveiller les mouvemens de ce qu'ils ne pouvaient définir. Enfin, plusieurs entrèrent dans un bateau et voguèrent du côté de la machine. *Lee*, qui vit le danger où il était, détacha, comme dernière ressource, l'appareil destiné au vaisseau et rempli de matières inflammables, et le laissa sur l'eau dans l'espérance que les soldats s'en approcheraient et feraient jouer l'artifice en le touchant. Ceux-ci cependant agirent avec prudence; ils soupçonnèrent qu'on leur tendait un piége, et, après avoir observé l'appareil à une distance de 50 à 60 brasses, ils regagnèrent la côte.

Le subterfuge de *Lee* lui servit heureusement à détourner l'attention de la machine dans laquelle il se trouvait. En approchant de la ville il fit un signal; les bateaux vinrent à sa rencontre et le ramenèrent à terre sain et sauf. Le coffre qui renfermait l'artifice ayant passé devant l'île du Gouverneur, entra dans la rivière de l'est, et éclata avec une violence terrible, lançant en l'air d'immenses colonnes d'eau et les pièces de bois qui le composaient. Le général *Putnam*, qui se trouvait alors sur le bord de la rivière avec plusieurs officiers, fut témoin de l'explosion. (*Même Journal*, janvier 1822.)

Nouveau Bâteau-bouée de sauvetage; par M. TOUBOULIC, de Brest.

Ce bateau, susceptible de marcher à l'aide d'une pagaie ou d'un petit mât qui porterait une voile, a, comme la bouée de sauvetage déjà décrite dans les *Archives* de 1821, page 254, une cloche et un artifice ou fanal pour indiquer dans la nuit sa position. Il porte un petit coffre dans lequel on peut mettre quelques biscuits et une bouteille d'eau-de-vie pour donner des forces au naufragé s'il était obligé d'attendre des secours pendant un temps trop prolongé.

A l'avant et à l'arrière sont deux taille-mer, formés de deux jeux de flotteurs en liége, qui peuvent se détacher à volonté et servir de soutien à un ou deux hommes qui seraient tombés ensemble à la mer, comme cela peut arriver dans un dématage.

La construction de ce bateau entraîne à peu de frais, et il sera d'un grand secours dans les naufrages.

Secours pour les Naufragés.

On a récemment soumis à plusieurs expériences dans le chantier de Portsmouth, en Angleterre, un moyen proposé pour fournir aux naufragés un secours prompt et facile. La ligne de communication s'établit par une fusée; on y ajoute aussi un rivereau qui facilite l'approche du rivage. On avait déjà proposé, dans le même but, de lancer à l'aide d'un mortier une bombe à laquelle serait attaché un câble; mais la fusée est bien préférable, surtout pour les naufrages

qui ont lieu pendant la nuit; elle est faite de manière à brûler sous l'eau. En ayant toujours à bord d'un vaisseau l'appareil dont il s'agit, on peut jusqu'à un certain point mettre l'équipage et la cargaison à l'abri des désastres auxquels ils sont souvent exposés. (*Revue encyclopédique*, octobre 1822.)

Nouveau moyen de sauvetage des vaisseaux naufragés; par M. MURRAY.

M. *John Murray* a trouvé le moyen d'employer un fusil ordinaire pour lancer, d'un vaisseau à terre, une flèche en frêne, à l'extrémité de laquelle est une pointe où l'on passe une cordelle. Cette flèche sort de trois à quatre pouces du canon, qu'elle ne remplit pas entièrement. La partie inférieure doit être en contact immédiat avec la bourre. Une petite quantité de poudre suffit pour la lancer très-loin; la corde ne se rompt jamais. On estime que la flèche peut être envoyée à une distance moyenne de 230 pieds. Dans une expérience, une baguette de fer a été lancée à 333 pieds. On peut de même lancer la flèche dans les appartemens les plus élevés d'une maison en feu, en attachant au cordon une échelle de cordes qu'on peut tirer à soi, afin de s'en servir pour descendre. (*Même Journal*, novembre 1822.)

Moyen de soulever les vaisseaux; par M. RODGERS.

On a fait à New-York, avec le plus grand succès, une expérience qui mérite de fixer l'attention des

puissances maritimes. D'après les procédés indiqués par le commodore *Rodgers*, une frégate de 44 canons, du poids de 2,200,000 livres, a été hissée sur un plan incliné de 45 degrés par le moyen de trois cabestans. Elle a été passée ainsi, tout armée, de la mer sous un hangar. On sent de quel avantage il sera pour les vaisseaux de guerre de n'être pas continuellement à flot, et cependant toujours prêts à mettre en mer. (*Même Journal*, juin 1822.)

Appareil pour accélérer la navigation des canaux; par M. Van-Heythuysen.

M. *Van-Heythuysen*, Hollandais, a obtenu en Angleterre un brevet d'invention pour un appareil qui a pour but de hâter la navigation sur les canaux, et de la rendre moins dispendieuse. Voici en quoi il consiste : une roue placée à l'avant du bateau, ou même à l'avant et à l'arrière, reçoit un axe qui se projette de chaque côté du bateau d'environ 20 pouces; à chaque bout de l'axe est attachée une roue garnie de rames courtes et larges, telles qu'on en voit aux bateaux à vapeur; chaque roue contient six rames. Un seul homme fait marcher la grande roue, qui met toutes les autres en mouvement. La supériorité de cette manière de naviguer sur l'ancienne méthode est incontestable. Un rameur, quelque effort qu'il fasse, ne peut guère tirer ses rames de l'eau plus de vingt-quatre fois par minute, et la force de chaque coup de rame est d'environ 30 livres. La machine de M. *Van-Heythuysen* fait passer les rames dans l'eau cent trente-

six fois par minute, avec une impulsion de 50 livres chacune. On sait que l'usage des rames ordinaires est difficile et incommode dans un canal; l'usage des chevaux pour tirer à la cordelle est dangereux et coûteux, et exige qu'on entretienne des routes sur les bords des canaux, etc. L'appareil dont nous parlons, et qui n'est qu'une modification des machines déjà connues, n'a pas tous ces inconvéniens. Celle-ci est fort simple et assez légère pour qu'on puisse la placer et l'enlever à volonté. Une barque très-chargée a fait, par ce moyen, cinq milles par heure avec le secours de deux hommes seulement. (*Même Journal*, *même cahier.*)

Nouvel instrument nommé Oeclinomètre.

Cet instrument s'adapte au cercle de réflexion, et sert à mesurer dans le plan vertical l'angle que forment entre eux deux points opposés de l'horizon et de la mer. Le chevalier *Borda*, qui l'avait inventé, avait prié un des astronomes de l'expédition d'Égypte d'en faire l'essai, et sur son rapport, l'instrument avait été mis de côté, et on en avait perdu le modèle. M. *Lenoir*, ayant retrouvé une des pièces qui en faisaient partie, s'est consulté avec M. le commandant *Gautier*, et ils sont parvenus à rétablir cet instrument, dont cet habile navigateur a fait un fréquent et heureux usage dans ses campagnes de la Méditerranée et de la mer Noire. Les marins pourront désormais s'en servir avec toute confiance pour corriger les erreurs causées par la réfraction accidentelle

de l'horizon, et qui sont quelquefois de plus de trois minutes en latitude, lorsque l'on s'en rapporte aux tables de dépression. (*Même Journal*, mai 1822.)

Nouvelle Boussole; par M. CLARK.

M. *W. Clark*, à Chatham en Angleterre, a fait une nouvelle boussole d'après un principe entièrement nouveau. Cette boussole consiste en quatre branches ou pôles placées à angles droits, et se réunissant à un centre commun. Les deux pôles nord se trouvent nord-ouest et nord-est, et les deux pôles sud, sud-est et sud-ouest de la carte marine, qui place les points cardinaux droit entre les angles du compas. Toutes les expériences faites jusqu'ici avec cette boussole ont prouvé qu'elle possède les principes de polarité et de stabilité plus que toutes les autres boussoles dont on se sert communément.

DEUXIÈME SECTION.

ARTS.

I. BEAUX-ARTS.

DESSIN.

Nouvel instrument nommé hyalographe, *inventé par M.* Clinchamp, *pour dessiner des perspectives et obtenir des épreuves du dessin.*

Cet instrument se compose de trois tiges de bois horizontales assemblées en T, et portées par trois pieds placés aux extrémités des branches. Sur la traverse est élevée une glace non étamée, dans un cadre que soutiennent deux colonnes; le long de la branche perpendiculaire est pratiquée une rainure dans laquelle on peut faire glisser une tige verticale qui porte à son extrémité un petit disque nommé *oculaire*. Pour faciliter l'opération et permettre à l'œil toutes les positions à l'égard de la glace et des objets, on peut reculer ou approcher à volonté, dans certaines limites, la *porte-oculaire* de la glace, et même cette tige se brise en deux endroits pour pouvoir l'incliner ou la dresser. Une pièce opaque et mobile autour d'un genou, est placée à la hauteur de l'autre œil, et des-

tinée à intercepter le passage à la lumière, afin que le dessinateur ne se fatigue pas à tenir cet œil fermé.

Il est évident que l'œil étant fixé derrière l'oculaire, si tous les rayons visuels, qui se portent aux objets situés au-delà de la glace, laissaient sur celle-ci leur empreinte, l'ensemble de ces traits formerait la perspective demandée; il ne faudrait, pour avoir un tableau parfaitement exact, que colorier et ombrer les parties aux degrés que la nature présente.

Le dessinateur, armé d'un crayon blanc, trouve en effet sur la glace les contours des objets tels qu'il les voit; cette glace est enduite d'une couche d'eau gommée qu'on a laissé sécher, et qui, sans troubler la transparence, permet au crayon d'y laisser son empreinte. Une tige horizontale qu'on peut à volonté amener au degré nécessaire, soutient le bras dans l'attitude qui convient pour assurer la régularité et la netteté des teintes.

Quand la perspective est tracée au crayon sur la surface gommée de la glace, on la rabat horizontalement sur le T, et la tige qui était destinée à soutenir la main du dessinateur, supporte alors la glace ainsi renversée, de manière à présenter au-dessus sa surface non gommée. Une encre, préparée à la manière de celle de la Chine, est broyée à l'eau dans un godet; on la tient un peu épaisse. Puis, armé d'un pinceau dont on a coupé tous les poils de dehors pour ne conserver qu'un faisceau intérieur très-mince, on suit tous les traits de crayon qui sont empreints sur la surface opposée de la glace; cette nouvelle opération produit

donc à l'encre un dessin identique à celui du crayon. On laisse sécher, puis on étend sur ce dessin une feuille de papier très-humide, et on l'oblige à s'appliquer exactement sur la glace en la lissant avec un corps dur et poli ou même avec l'ongle; après quoi on retire la feuille, qui présente à l'envers la copie exacte de la perspective demandée: on peut obtenir aisément 3 et même jusqu'à 5 épreuves semblables.

Les avantages du hyalographe sont 1°. de donner sur le papier plusieurs épreuves d'une perspective demandée; 2°. de connaître toujours le rapport du dessin aux objets; car si l'œil est distant d'un objet d'une quantité décuple de sa distance à la glace, la perspective aura chacune de ses lignes réduites au 10e; 3°. d'être à un prix modique. (*Bulletin de la Société d'encouragement*, mai 1822.)

Nouveau Taille-Crayon à l'usage des pantographes; par M. Boucher.

Cet instrument se compose d'une lime fixée sur une règle à laquelle on imprime le mouvement de va et vient avec la main, et qui au moyen d'une corde à boyau, tendue et passant en sens contraire sur une poulie, fait tourner le porte-crayon et par suite le crayon qui est usé sur la lime.

Il résulte de ce double mouvement, que la pointe des crayons est rendue très-fine, quelle que soit leur qualité; que cette pointe se trouve toujours dans l'axe même du cylindre, qui forme le crayon, et que la pointe ne casse pas, ce qui est surtout très-précieux

pour les dessins de cartes géographiques. (*Annales de l'Industrie nationale*, tome 6.)

Nouvelles Encres de la Chine.

M. *Markwordt*, peintre à Berlin, a inventé un nouveau procédé de préparation d'une encre de la Chine, qui, suivant lui, possède les mêmes qualités que celle que nous tirons de ce pays, c'est-à-dire l'intensité de la couleur et l'inaltérabilité.

GRAVURE.

Procédés sidérographiques de M. Perkins.

Nous avons donné dans les *Archives* de 1820, p. 239, une note sur le nouveau procédé de gravure en acier, inventé par M. *Perkins*, mais nous n'avons pu faire connaître alors les moyens que cet habile artiste emploie pour ramollir et durcir l'acier propre à multiplier ses empreintes. Voici ces moyens tels qu'ils ont été publiés dans les Transactions de la Société d'Encouragement de Londres.

La planche d'acier fondu, destinée à recevoir la gravure ou sur laquelle on veut transporter une gravure déjà faite, est d'abord décarbonisée, afin d'en rendre les surfaces plus tendres et plus douces. Pour cet effet, on l'enferme dans une boîte épaisse de fer fondu, dont le couvercle doit fermer aussi exactement que possible; l'acier doit être environné d'une couche de limaille de fer de six lignes au moins d'épaisseur. Après avoir luté le couvercle, on fait *chauffer*

à blanc la boîte pendant quatre heures; ensuite, on laisse éteindre le feu; et afin d'empêcher l'accès de l'air dans la boîte, on recouvre le tout d'une couche de fraisil fin de charbon, de six à sept pouces d'épaisseur. Il ne faut pas seulement s'attacher à décarboniser la surface de l'acier sur laquelle on doit graver; il est important que toutes les surfaces de la pièce soient pareillement décarbonisées, afin que dans la trempe elle ne se déforme ni se fendille.

La couche d'acier décarbonisée ne doit pas être trop épaisse pour y transporter les gravures fines et délicates; elle ne doit pas avoir plus de trois fois la profondeur de la gravure; pour d'autres ouvrages moins délicats la couche décarbonisée peut avoir toute l'épaisseur qu'on voudra lui donner.

Lorsque la planche d'acier fondu a été décarbonisée et qu'elle s'est parfaitement et lentement refroidie, on la fait graver en creux par un habile artiste. Cette planche qu'on peut appeler *matrice* est trempée par les procédés que nous allons indiquer; elle est alors prête à former une infinité de planches, soit en cuivre soit en acier, qui seront toutes identiques. C'est ce transport de la gravure de la planche matrice sur autant de planches qu'on voudra qui constitue principalement l'art de la sidérographie.

L'on prend ensuite un cylindre d'acier fondu dont la longueur et la circonférence sont suffisantes pour couvrir toute la planche matrice; on monte ce cylindre sur une très-forte chape capable de résister, sans se plier, à l'effort d'une bonne presse, et on ne lui per-

met que le mouvement circulaire sur ses pivots. Après avoir décarbonisé la surface de ce cylindre, on le place sur la planche matrice trempée, de manière que l'axe du cylindre soit bien parallèle au cadre de la gravure, et l'on imprime une forte pression alors par un mouvement de va et vient qu'on donne à la planche; on force le cylindre à rouler sur elle pendant cette action, et à l'aide de la pression, il se forme sur la surface du cylindre une gravure en relief parfaitement semblable à celle qui a été gravée en creux sur la planche matrice. On continue ce mouvement de va et vient en augmentant la pression, lorsque cela est nécessaire, jusqu'à ce qu'en examinant avec une loupe sans déranger la presse, on s'aperçoive que la gravure a été exactement enlevée dans toutes ses parties. Alors on desserre la presse, on enlève le cylindre, on le recarbonise, on le trempe, etc. C'est de ce cylindre qu'on se sert pour faire les planches qui serviront à l'impression.

Il est important de ne pas ôter le cylindre de la presse avant que la gravure n'ait été parfaitement transportée sur sa surface; le moindre dérangement dans cette opération ferait des doubles traits, et le cylindre ne pourrait plus servir.

Lorsque le cylindre est trempé, on le monte de nouveau sur la chape, on le place sur une plaque d'acier décarbonisée, ou sur une plaque de cuivre, et par un mouvement de va et vient, on imprime en creux sur cette nouvelle planche la gravure en relief que porte la surface convexe du cylindre. On obtient

par là une copie exacte de la planche matrice; on recarbonise et on trempe cette nouvelle planche, qui sert ensuite à tirer les épreuves jusqu'à un nombre pour ainsi dire indéterminé.

Pour opérer la recarbonisation ou nouvelle conversion en acier des planches gravées, pour les rendre susceptibles de recevoir la trempe, on procède de la manière suivante :

On convertit en charbon dans des vaisseaux clos et par les moyens connus, des morceaux de vieux cuir, on les pulverise, ensuite on les passe au tamis. On place la planche ou le cylindre d'acier dans une boîte en fonte semblable à celle pour la décarbonisation, en l'entourant d'un pouce d'épais au moins de cette poudre. Après avoir bien luté le couvercle, on le place dans un fourneau semblable à ceux dans lesquels on fond le cuivre. On augmente le feu graduellement jusqu'à ce que la boîte soit arrivée un peu au-dessus de la chaleur rouge; on la laisse dans cet état pendant trois à cinq heures, selon l'épaisseur de la pièce d'acier. Lorsque l'acier est resté exposé au feu pendant un espace de temps suffisant, on le tire de la boîte et on le plonge immédiatement dans l'eau froide, en ayant soin de le tenir verticalement; c'est-à-dire, de le faire entrer dans l'eau dans le sens de sa longueur et de l'agiter en tout sens. Il résulte de cette opération qu'on obtient non-seulement le même degré de dureté dans l'acier, mais ce qui est bien plus important, il n'est presque plus exposé à se fendre ou à se casser.

Il est important de saisir l'instant où l'acier est arrivé au degré convenable de température, après avoir été plongé dans l'eau froide; l'ouvrier doit être guidé par une espèce de sifflement ou de bruit sourd que produit l'acier échauffé lorsqu'il se refroidit dans l'eau.

Aussitôt que la pièce a été retirée de l'eau, et qu'elle est encore chaude, on la frotte avec de la cire et on la fait chauffer jusqu'à ce que la chaleur décompose la cire; ce que l'on reconnaît à une fumée qui se manifeste à la surface de l'acier; on la plonge de suite dans l'eau froide, et on l'y laisse jusqu'à ce que le son soit moins fort que la première fois. On frotte de nouveau la pièce avec de la cire comme précédemment; on la plonge de nouveau dans l'eau, et on l'y laisse jusqu'à ce que le son soit encore moins fort. On renouvelle une troisième fois la même opération et on laisse refroidir entièrement la pièce dans l'eau. Alors elle a acquis une couleur bleue foncée, et elle est revenue au point convenable pour être employée avec succès à l'impression.

On doit employer le meilleur acier fondu pour les procédés sidérographiques; c'est cette qualité d'acier qui se décarbonise le mieux, qui se ramollit le plus également dans cette opération, qui reçoit avec plus de perfection toutes les impressions qu'on veut lui transmettre, et qui se déforme le moins à la trempe. (*Annales de l'Industrie nationale*, novembre 1822.)

Papier-Glace; par M. QUENEDEY.

Cette matière, qui remplace avantageusement le papier à calquer, a une surface unie et une transparence qui approche de celle d'une glace. On s'en sert non-seulement pour calquer, mais aussi pour graver soit au trait soit à la manière du lavis, et on peut tirer, par son moyen, un assez grand nombre d'épreuves sur du papier, du bois, du plâtre, et même sur des corps légèrement convexes ou concaves.

Pour graver au trait sur cette matière, on se sert de pointes fines d'acier, avec lesquelles, en appuyant légèrement, mais assez pour former des traits capables de retenir la couleur, on parvient, en tenant la pointe perpendiculairement à la planche, à exécuter les traits les plus délicats.

Lorsqu'on veut graver à la manière du lavis, en passant des roulettes à grains fins sur le papier-glace, ou en grattant légèrement sa surface, on le rend susceptible de retenir assez de couleur pour imiter les tons légers du lavis, et on peut obtenir ainsi des épreuves très-favorables pour être ensuite enluminées. Pour en avoir de bonnes, il faut employer du papier vélin, sans aucunement le mouiller.

L'encre grasse des imprimeurs en taille-douce est la meilleure dont on puisse se servir; on peut aussi employer la plombagine, le molybdène, le crayon rouge ou noir, le noir de fumée, bien mêlés avec une matière grasse; on peut même se servir de ces dernières matières sèches.

Pour tirer des épreuves sur du papier, toutes les presses sont bonnes; avec des soins on peut tirer une centaine d'épreuves, en mettant chaque fois de la couleur nouvelle, et essuyant le papier-glace avec un linge très-fin et usé, sans enlever la couleur des traits peu profonds qu'il porte; pour ne point plisser ou déformer le papier, en l'essuyant, il est bon de le fixer sur une feuille de fer-blanc, d'ivoire ou de bois bien unie. (*Annales des Mines*, 1er trimestre 1822.)

PEINTURE.

Nouveau Panorama.

M. *Bullock* a établi à Londres un spectacle d'un nouveau genre. C'est une espèce de *panorama* représentant le cap Nord. En avant du site, et au même niveau, on voit deux tentes, habitations d'hiver et d'été des Lapons; l'une est de toile dressée sur des morceaux de bois informes, et l'autre de mousse. Pour ajouter à l'illusion, deux véritables Lapons, un homme et une femme avec leur enfant, sont assis auprès des tentes dans le costume de leur pays natal. Des traîneaux, des patins, des armes, des ustensiles domestiques, des vêtemens, etc. sont disposés autour d'eux, et donnent une idée des arts et de l'industrie de cette race d'hommes imparfaitement connue des Européens. Plusieurs rennes sont parquées au milieu de la même enceinte. Ces animaux ont été apportés en Angleterre par M. *Bullock*. Aussitôt que la curiosité du public sera satisfaite, on doit les faire servir pour répéter

une expérience fort importante. On a découvert que la mousse (*lichen rangiferinus*), qui est presque leur seule nourriture en Laponie, croît abondamment sur la bruyère de Bayshot, ainsi que sur le terrain de Wimbledon (deux rennes y ont déjà vécu pendant plusieurs mois), et l'on a pensé que cinq à six mille de ces utiles animaux, naturalisés en Angleterre, et tirant leur subsistance d'un sol inculte et inutile, ajouteraient doublement aux richesses nationales de la Grande-Bretagne. (*Revue encyclopédique*, mars 1822.)

Diorama ; par MM. Bouton *et* Daguerre.

Les tableaux transparens connus sous le nom de *Diorama*, qu'on a offerts cette année à la curiosité des habitans de Paris, ont excité l'admiration générale par la parfaite imitation de la nature, et par les moyens ingénieux imaginés pour faire varier les effets de lumière.

Ces tableaux, exécutés avec un talent remarquable, par MM. *Bouton* et *Daguerre*, représentent, l'un la vue intérieure de la chapelle de la Trinité qui accompagne la nef de la magnifique cathédrale de Cantorbéry en Angleterre, et l'autre la vue de la vallée de Sarnen dans le canton d'Unterwalden, l'une des plus pittoresques de la Suisse.

La perspective produit la plus complète illusion, surtout dans le premier de ces tableaux ; on se croit réellement transporté dans l'intérieur de cette immense basilique, dont les voûtes, les piliers et les vitraux diversement colorés, sont rendus avec une

étonnante vérité. Les auteurs ont su éviter l'inconvénient de placer des figures dans leurs tableaux, ce qui en aurait détruit l'illusion.

Les spectateurs sont placés dans un salon circulaire élégamment décoré, et tournant sur pivot; à chaque changement de vue, ce salon fait un quart de conversion, et les spectateurs se trouvent amenés devant le tableau qui est une toile plate tendue verticalement.

MUSIQUE.

Mécanisme nommé fixateur, *adapté aux chevilles des instrumens à cordes; par M.* Legros.

Les artistes et les amateurs qui jouent des instrumens à cordes, tels que le violon, l'alto, le violoncelle et la guitare, ont souvent occasion de se plaindre du mode de tension des cordes de ces instrumens; les chevilles, autour desquelles elles sont enroulées, ne sont retenues qu'en frottant dans un trou du manche : il en résulte que la pression ne tarde guère à déformer l'un et l'autre; et dès qu'ils ont cessé d'être ronds, il est difficile, et même quelquefois impossible, qu'elles résistent à l'énorme tension qu'elles doivent produire. La corde se débande alors tout à coup au milieu d'un morceau d'exécution. En outre, la tension ne peut être graduée selon la volonté de l'artiste, qui souvent fait de nombreuses tentatives avant d'avoir atteint le degré de tension propre à l'accord qu'il recherche; les saccades d'un frottement mal réglé font casser les cordes ou dépassent le point que l'oreille indique.

M. *Legros* vient de trouver un mécanisme à la fois simple et ingénieux, qui remplit parfaitement le but auquel il est destiné. On n'a plus à craindre les inconvéniens qui viennent d'être indiqués; la tension des cordes des instrumens de musique s'opère par un frottement doux et gradué, qu'on modère ou élève à son gré. L'auteur donne le nom de *fixateur* à cette invention, qui réunit l'élégance à la commodité. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1822.)

Cor d'harmonie de M. John.

Cet instrument, soudé à soudure forte dans toutes les parties, et parfaitement doré, est beaucoup plus doux que les cors ordinaires; son diapason peut s'élever ou s'abaisser d'un ton sans le secours des cors de rechange, et il offre différens autres perfectionnemens remarquables. M. Frédéric *Duvernoy* l'a essayé avec succès. (*Annales de l'Industrie*, novembre 1822.)

Nouvelle Clarinette de M. Janssen.

L'ancienne clarinette est coupée en trois endroits; les deux parties qu'on nomme *chalumeau* et *clarinette*, sont partagées par les deux clefs du *la* au *si*, de *si* à *ut dièse*, et de *ut* à *mi bémol*. Il en résulte que certains passages ne peuvent se faire parce qu'il faut tout à la fois et avec le même doigt déboucher un trou et en boucher un autre, ce qui est physiquement impossible. M. *Janssen* a imaginé d'abord de garnir deux des clefs de pièces cylindriques mobiles sur leur axe, qu'il nomma *rouleaux* : il était assez facile

d'attaquer successivement ces deux pièces en coulant le petit doigt de l'une sur l'autre, et de remédier à une partie des inconvéniens; il perfectionna aussi la clef du pouce gauche, et la manière dont les clefs de cette main coupent le tube de l'instrument.

Mais malgré ces perfectionnemens, un grand nombre de *traits* étaient encore impraticables; il fallait non-seulement que la musique de clarinette fût écrite exprès pour cet instrument, mais même que le compositeur veillât à ne pas s'abandonner à des inspirations que l'exécutant ne pourrait seconder.

M. *Janssen*, adoptant les principes de M. *Muller*, artiste allemand, a donné à sa clarinette jusqu'à treize clefs, ce qui ajoute beaucoup à ses ressources. Ces clefs ont reçu une disposition assez favorable pour que les artistes puissent, avec un peu d'étude, enrichir leurs anciennes clarinettes de presque tous les effets nouveaux. Quatre rouleaux, très-artistement disposés dans leur forme et dans leur distribution, donnent surtout à cette clarinette toutes les qualités de celle de M. *Muller*.

Cette nouvelle clarinette, aujourd'hui généralement adoptée, est un peu plus lourde que l'ancienne, mais elle a l'inappréciable avantage de pouvoir exécuter des notes jusqu'à trois, quatre et cinq manières différentes, et son étendue permet même d'exécuter presque toute espèce de musique de violon. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, février 1822.)

Nouveau Piano ; par M. GOLL.

M. *Goll*, de Zurich, a obtenu un privilége exclusif pour la fabrication et la vente d'un piano de son invention. Cet instrument a singulièrement gagné en force, en netteté et en agrément; l'auteur a résolu un problème dont la solution paraissait presque impossible; il est parvenu à donner au-dessus exactement la même force proportionnelle, et la même durée de son qu'à la basse. (*Revue encyclopédique*, janvier 1822.)

Violon-Clavecin ; par M. GREGORIO TRENTIN, de Venise.

Cet instrument a la forme et le ravalement d'un grand piano à queue; il est monté à cordes de boyaux, lesquelles, accrochées tour à tour et simultanément par les touches du clavier, sont mises en contact avec un archet cylindrique que le pied de l'exécutant fait agir : cet archet est garni de crin comme celui d'un violon, et ces crins sont retenus par leurs extrémités dans un tissu de laine.

Au moyen de ce perfectionnement les instrumens à clavier acquerront l'avantage de filer les sons, de les renforcer et de les affaiblir à volonté et graduellement. (*Annales de l'Industrie nationale*, t. VI.)

Nouvelles Orgues.

M. *Joseph Masera*, de Montefalcone près de Chiari en Italie, a fait une ingénieuse découverte; il substitue au mouvement de rotation et aux pointes fixes

des cylindres, dans les orgues et dans les serinettes, le mouvement horizontal et des pointes mobiles, ce qui permet de varier la musique à volonté.

II. ARTS INDUSTRIELS.

ARTS MÉCANIQUES.

ARBRES.

Machine à scier les arbres sur pied; par M. HACKS.

CETTE machine se compose de deux parties distinctes, la scie proprement dite, et un manége à bras d'homme qui la fait mouvoir.

La scie, maintenue dans un châssis qui a un mouvement particulier d'allée et de venue, agit horizontalement contre l'arbre qu'elle doit couper; en même temps elle est pressée contre cet arbre par des cordes passant sur un treuil et portant un poids. Il résulte de cette disposition, que pendant que le manége imprime à la scie le mouvement alternatif, le poids suspendu à la corde le fait appuyer constamment contre le bois qu'on scie et qu'on attaque par un mouvement oscillatoire.

Le manége, muni d'un volant et de deux manivelles, porte un axe vertical à vilebrequin, auquel est attachée une longue tige en bois, qui donne le mouvement d'allée et de venue au châssis porte-scie, et par conséquent à la scie elle-même. Les coussinets et les crapaudines de ce manége sont en bois de gaïac,

que l'auteur a reconnu durer plus long-temps, et n'avoir pas besoin aussi fréquemment de graisse que les coussinets de cuivre.

Les dents de la scie sont aiguës, également inclinées de part et d'autre, et travaillent également dans les deux sens. L'oscillation que la scie éprouve lui fait attaquer seulement une partie de l'arbre, quelle que soit sa grosseur, au lieu d'opérer sur une seule et même ligne droite : il en résulte que le travail est accéléré, que la sciure est plus facilement jetée hors du trait, et que les dents n'ont pas besoin de sortir entièrement du bois pour se vider; il en résulte encore que le poids qui donne le mouvement progressif à la scie produit mieux son effet, et que l'on évite la coupe ondulée qui se voit dans le sciage à la main, surtout dans le bois dur, et quand les dents de la scie sont trop obtuses.

La machine est d'un transport facile dans les forêts; son placement auprès de chaque arbre qu'on veut abattre n'offre pas de difficulté, vu que la machine se monte et se démonte aisément, et que le poids de chaque pièce isolée n'excède pas la force d'un ou de deux hommes.

Un arbre de 18 pouces de diamètre peut être coupé en quatre minutes, en appliquant deux hommes au manége. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1822.)

ARITHMÉTIQUE.

Machine à calculer; par M. Thomas, de Colmar.

Cette machine, qui donne de suite les résultats du calcul sans tâtonnement, sert à faire, non-seulement toutes les additions et soustractions, mais encore les multiplications et divisions des nombres entiers ou affectés de fractions décimales: pourvu que le produit n'ait pas plus de six chiffres, on le trouvera avec facilité; il suffit pour cela de tirer un cordon après avoir posé les chiffres.

La plus grande difficulté qu'on rencontre dans l'invention de ces instrumens, et qui jusqu'ici a si fort restreint l'usage des machines à calculer, c'est de faire porter, dans les multiplications, les retenues sur le chiffre à gauche. Le mécanisme par lequel M. *Thomas* opère ce passage est extrêmement ingénieux; ce report se fait de lui-même sans qu'on y songe. Pour multiplier plusieurs chiffres l'un par l'autre, l'opérateur tire le cordon sans s'embarrasser s'il y a ou non des chiffres à retenir, sans même savoir ce que c'est, et il lit de suite le produit.

La machine, suivant l'auteur, doit rendre d'importans services dans les comptoirs, les banques, les bourses et tous les lieux où des calculs fréquens et rapides sont nécessaires. L'auteur pense que dans les grandes maisons de commerce ou de banque, lorsqu'au bout de la journée on a exécuté un grand nombre d'opérations diverses, comme il importe

d'être certain de l'exactitude des calculs, on pourra charger un domestique de manœuvrer sa machine à calculer pour obtenir toutes les vérifications.

Il n'y a aucune comparaison à faire entre cette nouvelle invention et les règles à calculer. Comme ces dernières sont basées sur le système des logarithmes, les additions et soustractions sont impossibles avec ces règles; et comme ces deux opérations se mêlent à chaque instant aux autres dans les affaires de commerce, les tables de logarithmes n'y peuvent servir avec avantage. Par cette raison, l'usage des règles à calculer est restreint sous ce rapport. En outre, elles n'ont une précision que de trois chiffres, tandis que la machine de M. *Thomas* en a six, et peut en avoir sept, huit ou plus, et fait successivement toutes les additions, soustractions, multiplications et divisions qui se présentent. (*Même Bulletin*, février 1822.)

BALANCES.

Balance-Romaine pour peser les écheveaux de coton; par M. Gouault-de-Monchaux.

La balance de M. *de Monchaux* est exempte des défauts des balances à quart de cercle ordinaire; c'est une romaine parfaitement suspendue. On accroche au bras le plus court l'écheveau dont on cherche le numéro, et un curseur qu'on promène sur la branche longue jusqu'à ce que l'équilibre ait lieu, va indiquer le nombre demandé. Une pince à piston sert à arrêter les oscillations du fléau, et en général la machine est

d'un usage très-simple. Une vis placée au pied qui supporte la romaine sert à la caler, c'est-à-dire, à rendre le fléau horizontal dans l'état d'équilibre naturel. Le poids curseur pèse 5 décigrammes ; on donne 50 millimètres de distance du couteau au support destiné à recevoir l'écheveau ; d'où résulte que la distance du couteau au point d'arrêt du curseur doit être d'autant de millimètres que marque le produit de 100 par le poids de l'écheveau en grammes. L'une des faces du fléau porte les numéros des écheveaux depuis 165 jusqu'à 250 et au-delà ; l'autre porte les numéros où le curseur doit s'arrêter pour donner le poids des écheveaux depuis le n° 170 jusqu'au n° 85.

Ainsi la romaine de M. *de Monchaux* est propre à peser depuis le n° 85 jusqu'à 250 et plus.

L'instrument est d'un usage très-commode, et il a une extrême précision. (*Même Bulletin*, juillet 1822.)

BALEINES.

Moyen de capturer et de tuer les baleines, par les fusées incendiaires.

Nous avons annoncé dans les *Archives* de 1821, page 294, que M. *W. Congrève* avait trouvé le moyen d'appliquer ses fusées incendiaires à la pêche des baleines. Voici la description de ces fusées.

La fusée dont on se sert est contenue dans un tube ou cylindre creux de 7 à 8 pouces de longueur et d'environ 3 pouces de diamètre. Elle se meut librement dans le tube qu'on tient à la main comme un pistolet. La partie destinée à entrer dans le corps de

l'animal est armée d'une pointe d'acier, à une petite distance de laquelle se trouve un petit globe de fonte de fer destiné à éclater comme une obus; puis vient l'artifice qui fait mouvoir la fusée comme une chandelle romaine. L'artilleur qui la lance peut viser comme avec une arme à feu; or, telle est la justesse de tir que ce tube comporte, qu'à la distance de 30 à 40 verges, on atteint très-facilement l'animal dans la partie du corps à laquelle on a visé. La fusée sort assez lentement du cylindre pour qu'on pût dérouler un cordeau qui y serait attaché; mais cette expérience n'a pas été faite. Bientôt la vitesse devient extrême, et si la fusée frappe perpendiculairement la baleine, elle y pénètre à la profondeur de 5 à 6 pieds, éclate, et d'abord semble avoir anéanti l'animal, qui demeure stupéfait, engourdi, puis frissonne, et revient à la vie; mais pour n'offrir plus qu'une faible résistance. L'explosion a lieu même sous l'eau, ce qui prouve que le feu de ces fusées ne s'y éteint pas. On pouvait craindre que la mort presque subite de l'animal ne le fît couler à fond, mais cela n'a pas lieu.

BARRIQUES.

Barriques tournantes employées pour le transport des denrées.

En Amérique, les denrées qu'on veut transporter sont mises dans des barriques construites exprès et fortement cerclées, et où elles sont pressées de manière à ne pouvoir balloter par le mouvement de ro-

tation : à la barre de chaque fond de ces barriques est cloué un morceau de bois dur, percé d'un trou de 2 pouces de diamètre, qui correspond à un autre de même grandeur, pratiqué dans les brancards, lesquels sont composés de deux perches liées par deux traverses, l'une en avant et l'autre en arrière du tonneau. C'est sur les boulons de fer qui entrent dans ces trous, que tourne la barrique lorsqu'elle est entraînée par un cheval.

Cette manière de transporter les denrées présente les avantages suivans : 1°. il y a peu de frottement sur les boulons qui remplacent l'essieu, et par conséquent le cheval peut traîner le double de ce qu'il traînerait sur une charrette ; 2°. les barriques passent par-dessus les ornières les plus profondes ; 3°. l'économie et la solidité des barriques construites dans les habitations là où le bois n'a pas de valeur, et peut être choisi.

Lorsque les cercles cassent, ils sont de suite remplacés par le conducteur, qui est pourvu à cet effet d'une petite hache et de quelques autres outils. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1822.)

BATEAUX.

Bateau à manége nommé zoolique ; *par M.* Guilbaud, de Nantes.

Ce bateau est mis en mouvement par les palettes d'une roue à aube, que deux chevaux font circuler sur son axe, en marchant sur un plan incliné, composé de madriers fixés transversalement sur deux

chaînes sans fin, qui embrassent, par leur courbure supérieure, l'axe des deux roues à aubes, et par leur courbure inférieure un autre cylindre qui sert de second point de rotation et d'appui au plan incliné mobile.

Les chevaux agissent en partie par leur force musculaire, en s'appuyant sur leurs colliers, attachés à des points fixes, et en partie par leur propre poids, qui tend à faire descendre le plan incliné.

Chaque roue est armée de huit palettes de 15 pouces de hauteur sur 14 pouces de largeur; les chevaux, en marchant au pas ordinaire, font faire aux roues treize à quatorze tours par minute.

Le bateau fait une lieue et demie à l'heure en remontant la rivière contre le courant: ce travail se fait sans excéder de fatigue les deux seuls chevaux employés. (*Même Bulletin*, juillet 1822.)

—

BATEAUX A VAPEUR.

Navigation des canaux par les bateaux à vapeur.

Le 22 juin 1822 on a fait sur le grand canal de l'Union, en Écosse, l'essai d'une grande barque à vapeur, de 28 pieds de long, dont le mécanisme a été construit d'après le principe même d'un modèle inventé par M. *Wighs.* Un comité nommé par la Société des Sciences d'Édimbourg, et un grand nombre de spectateurs assistaient à cette expérience. Il y avait vingt-six personnes à bord, et quatre hommes faisaient marcher la machine. La barque tirait environ

15 pouces d'eau, et sa vitesse était de quatre ou cinq milles par heure. Le mouvement imprimé à l'eau n'ayant lieu qu'au milieu du canal, était détruit avant d'atteindre les bords, et ne pouvait les détériorer comme on l'avait craint jusqu'alors. (*Revue Encyclopédique*, août 1822.)

Nouveau Bateau à vapeur à pales tournantes; par M. Oldham.

M. *Oldham*, de Dublin, a substitué aux aubes fixes des roues actuellement en usage dans les bateaux à vapeur, des rames tournantes qui rendent le bâtiment capable de résister aux plus forts coups de mer. Ces rames tournent autour de l'axe commun, auquel elles sont attachées, et sur elles-mêmes; elles plongent dans l'eau par leur bord avec un mouvement doux et uniforme; ensuite, par une demi-conversion, elles présentent leur surface à l'action du liquide, et en sortent également par leur bord sans occasionner ce bruit et ce clapotement désagréables des roues ordinaires. Cet ingénieux mécanisme offre les avantages suivans :

1°. Lorsque la mer est houleuse, les aubes fixes, en frappant avec violence la surface de l'eau, font éprouver au bâtiment des secousses qui nuisent à la régularité de sa marche, et finissent par le détériorer. Cet inconvénient n'est pas à craindre en employant les pales tournantes, qui entrent et sortent de l'eau sans causer d'agitation.

2°. Ces pales permettent à la machine de fonc-

tionner avec la même régularité dans le gros temps que pendant le calme; tandis que les roues des bateaux ordinaires, se trouvant presque constamment noyées quand la mer est agitée, la machine ne peut plus produire son effet, et le mouvement s'arrête au moment où on en a le plus besoin.

3°. Lorsqu'on emploie des voiles, et que le vent souffle du large, il devient souvent nécessaire de les carguer et de sacrifier ainsi tous les avantages qu'elles offrent, comme surcroît de vitesse, parce que sans cette précaution la roue du côté sous le vent, serait totalement submergée, par suite de la position inclinée du navire. L'usage des pales tournantes obvie à ce défaut; elles produisent le même effet, soit qu'elles plongent entièrement, soit qu'elles se trouvent dans leur position ordinaire.

4°. Si le bâtiment s'engage dans un canal étroit, ou que le vent change subitement et devienne contraire, ces pales sont d'un grand secours. Dans ce cas, on peut interrompre leur action d'un côté du bâtiment, sans arrêter le mouvement de la machine; toute la force de la machine se portant alors sur les pales du côté opposé, le bâtiment vire de bord avec une grande facilité.

5°. Comme les pales fonctionnent également bien, quel que soit leur degré d'immersion, les bâtimens qui en sont munis peuvent porter une cargaison plus forte que ceux avec des roues à aubes fixes; ces dernières ne produisent plus d'effet lorsqu'elles plongent à plus de 20 pouces ou 2 pieds.

6°. Si pendant la traversée la machine ou la chaudière éprouvait quelque dommage, on place les pales de manière qu'elles présentent leur tranche ou bord à l'action de l'eau : ce moyen permet au bâtiment de continuer sa route en s'aidant de voiles jusqu'à ce que le dommage soit réparé.

7°. Les pales tournantes n'occasionnent aucune perte de force, puisqu'elles entrent et sortent de l'eau sans éprouver de résistance : il résulte de cette disposition, que les bateaux qui en sont munis ont une marche supérieure aux bateaux ordinaires.

8°. Les pales ne font pas une aussi grande saillie que les roues à aubes. Quand on emploie une machine de la force de trente chevaux, cette saillie devient tellement considérable, qu'elle peut nuire à la marche et à la sûreté du bâtiment pendant le gros temps.

9°. On conçoit, d'après cela, que les bateaux à pales tournantes peuvent employer des machines à vapeur d'un plus fort échantillon, et par conséquent se mouvoir avec plus de rapidité que ceux à roues. Quand la mer est houleuse, ces derniers ne profitent pas de toute la force de leur machine, car les roues font deux ou trois tours avant de toucher la surface de l'eau entre le creux des lames, et elles sont ensuite submergées tout à coup, ce qui les expose à être brisées. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, septembre 1822.)

BOIS.

Machines nouvelles pour débiter et travailler les bois; par M. ROGUIN.

M. *Roguin* a formé, au port de la Gare près Paris, un grand établissement où l'on débite, au moyen de machines, les bois indigènes à l'usage des menuisiers, charpentiers, charrons, et où on les fait sécher par un moyen nouveau et prompt qui les garantit de la piqûre des vers.

Cet établissement se compose de scies verticales, de scies circulaires, de machines à planer, à languetter, à rainer, à pousser des moulures dans le bois; toutes sont mues par une machine à vapeur.

L'objet des *scies verticales* est de réduire en madriers plus ou moins épais, les pièces de bois en grume ou équarris. On les garnit toujours d'autant de lames qu'il en faut pour débiter le morceau de bois d'un seul voyage du chariot portant les scies. Le mouvement de celui-ci, produit par une crémaillère que met en jeu le mouvement même du châssis des scies, varie en raison inverse du nombre des lames et de la grosseur du bois. Le mouvement des scies, produit par de très-fortes courroies en cuir, et régularisé par des volans montés sur les axes à manivelle, est de soixante-dix coups par minute environ. La vitesse du chariot, quand on fait trois traits à la fois, dans un morceau de bois de 15 à 16 pouces, est d'un pied pendant le même temps.

La quantité de sciage, pendant une heure, est de 180 pieds carrés environ; mais on perd la moitié du temps pour les remplacemens, alors on n'obtient plus que 90 pieds; les scieurs de long ne pouvant faire que 10 pieds, il s'ensuit qu'une scie mécanique vaut neuf paires de scieurs de long, c'est-à-dire dix-huit hommes.

Les *scies circulaires* sont des disques de tôle d'acier fondu, depuis 12 jusqu'à 30 pouces de diamètre, montés sur un axe de fer, et recevant leur mouvement de rotation du moteur général, par le moyen de courroies. La vitesse est, pour les scies de 12 à 18 pouces, de 700 tours à la minute; elle n'est que de 500 tours pour les scies de 18 à 30 pouces. Avec ces dernières, on fait des planches de huit à neuf pouces de large. Les planches étroites sont débitées aux petites scies. L'ouvrier, appuyant le bois contre une règle disposée parallèlement au plan de la scie, à la distance nécessaire pour l'épaisseur qu'on veut avoir, la pousse en même temps contre la scie qui la débite avec une extrême rapidité. Un trait de 9 pieds de long sur 4 pouces $\frac{1}{2}$ de large, dans du bois de chêne vert, est fait en moins de 40 secondes; il faut un tiers de temps de plus quand le même bois est sec.

Les planches destinées à faire des planchers ou des parquets, sont portées sur une machine qui dresse un de leurs côtés au nombre de six à la fois; ensuite, elles sont portées à une scie circulaire qui, les tirant de largeur, dresse en même temps le deuxième joint. D'autres machines assemblent ces planches au moyen de rainures et de languettes qui se font à raison de

trois minutes pour 36 pieds de rainures, et de quatre minutes pour la même longueur de languettes. Cette opération s'exécute avec une précision et une régularité telles qu'on n'aperçoit pas les jointures, quand les planches sont rapprochées.

M. *Roguin* a aussi imaginé, pour la dessiccation du bois, un procédé qui paraît fort important.

Les planches sont portées dans un bassin rempli de l'eau encore chaude provenant de la condensation de la machine à vapeur; elles y sont rangées sur des châssis qu'on fait mouvoir avec des treuils et au moyen desquels on les plonge et on les retire à volonté. Cette immersion de bois verts dans l'eau chaude, a, suivant l'auteur, plusieurs avantages : 1°. Le bois, dépouillé des parties solubles, gommeuses ou mucilagineuses de la sève, se trouve disposé à une dessiccation plus prompte; 2°. il est préservé de la piqûre des vers dont la partie gommeuse est l'aliment; 3°. il se tourmente moins et n'est point sujet à s'altérer par l'alternative de l'humidité et de la chaleur.

Les planches, sorties du bassin, sont empilées dans un vaste séchoir où une chaleur douce d'abord, et qu'on porte graduellement au plus haut degré possible, en renouvelant l'air, opère en très-peu de temps la dessiccation complète. (*Même Bulletin*, janvier 1822.)

Moyen de dessécher les Bois propres à la confection des instrumens de musique et à d'autres usages.

Il s'est formé à Vienne un établissement où l'on prépare en grand les bois destinés à la confection des instrumens de musique et à d'autres usages. Ces bois sont disposés par étage dans une chambre ou caisse de 10 pieds de long sur 5 de large, faite en fortes planches réunies solidement, et garnie d'une porte qui doit fermer hermétiquement et par où l'on introduit les planches et les madriers qu'on veut dessécher. On fait arriver dans cette caisse de la vapeur, au moyen d'un tuyau communiquant avec une chaudière remplie d'eau bouillante. Cette vapeur, en pénétrant dans les pores du bois, ramollit les parties végétantes et les rend susceptibles de se dissoudre. Quoique la caisse reçoive un degré de chaleur très-considérable, la vapeur s'y condense à la partie inférieure, et se convertit en une liqueur d'abord peu colorée et qui devient de plus en plus foncée à mesure que l'opération avance; à la fin elle est entièrement claire, et contracte une saveur acide très-prononcée; on la laisse écouler par un tuyau de décharge. L'opération dure ordinairement soixante heures; ensuite le bois est retiré de la caisse et complètement desséché dans une étuve chauffée à 42 ou 48 degrés de Réaumur. La dessiccation dure deux à trois jours quand les planches ont seulement un demi-pouce d'épaisseur; mais si elles sont plus épaisses, il faut plusieurs semaines, et même des mois entiers. Ces bois acquièrent un degré de des-

siccation tel qu'ils résistent à toutes les variations de l'atmosphère; leur couleur augmente d'intensité, particulièrement celle du noyer, du cerisier, du poirier et de l'érable; ils deviennent plus fermes et plus sonores, ce qui est d'un grand avantage pour les instrumens de musique. Des tables d'harmonie pour les pianos, faites de ce bois, résonnent bien mieux que les tables ordinaires; les violons acquièrent aussi la qualité des anciens violons si estimés, et dont le véritable mérite est dû peut-être à ce que le bois qui les compose a subi une lente dessiccation. (*Même Bulletin*, septembre 1822.)

BRIQUES.

Machine à faire les Briques; par M. CHEVALIER.

M. *Chevalier*, mécanicien à Dresde, a inventé une machine à faire les briques, dont les avantages sont confirmés par l'expérience. Cette machine, qu'on peut établir partout où l'on trouve la terre convenable, produit 126 briques par minute, et leur donne telle forme et dimension qu'on peut désirer. Ces briques étant plus compactes que les briques ordinaires, et renfermant par conséquent moins d'humidité, sèchent beaucoup plus promptement, et se cuisent plus facilement. On peut fabriquer, par le même moyen, des tuiles, des carreaux, et en général tous les objets propres aux constructions civiles et militaires (*Même Bulletin, même cahier.*)

Fabrication des Briques par mécanique.

M. *de Chomas* a obtenu en Russie un privilége exclusif de dix ans, pour une *presse à briques*, dont les avantages sont non-seulement de diminuer la main-d'œuvre, mais encore de donner des formes plus régulières aux pièces fabriquées. Au moyen de cette machine on obtient des tuyaux droits ou courbes, des corniches, des fûts de colonnes et autres ornemens d'architecture, des briques creuses, etc. Servie par trois ou quatre hommes, elle peut fournir journellement 10 à 12,000 briques de toutes les formes. M. *de Chomas* se propose d'établir près de Saint-Pétersbourg une briqueterie-modèle, qui doit renfermer outre la presse, des fours économiques pour cuire les briques, et une machine à préparer les masses de terre glaise. (*Revue encyclopédique*, octobre 1822.)

CACHETS.

Cachet à légende et à armoiries changeantes; par M. PRADIER.

Dans ce cachet, qui est construit de manière qu'on peut changer à volonté le chiffre, l'emblème, la date ou la devise qu'il doit servir à imprimer, chaque lettre est gravée sur une petite pièce de métal de forme trapézoïdale; ces pièces, convenablement choisies pour composer une légende désignée, sont d'abord disposées en cercle sur le bout du cachet, autour d'un disque central fixe, et sous le rebord d'une gorge ou ser-

tissure mobile qui règne au pourtour. On place ensuite au centre la pièce qui porte l'emblème et les armoiries ; cette pièce recouvre un peu le bord intérieur de la légende, et sa tige s'engage dans un ressort à boudin destiné à la repousser lorsqu'on veut la changer. Un mouvement de torsion qu'on donne à l'appareil, fixe solidement la pièce d'armoiries, resserre en même temps la gorge, et sert ainsi à contenir la légende en la pressant sur ses deux bords.

Cette armure du cachet s'en détache aisément quand on le veut, et forme une pièce cylindrique en cuivre ou en argent, qui peut se placer sous une presse et constituer un timbre sec. On y remarque une cavité qui reçoit les disques à emblèmes et à armoiries; chacun d'eux à la forme d'un petit bouton, portant au centre du revers une sorte de queue ou de tige plate à double crochet, qui sert à l'attacher au centre du cachet, à l'aide du mouvement de torsion, dont on vient de parler.

Le manche de ce cachet se compose de pièces ou de rondelles disposées l'une sur l'autre et divisées en cassetins, pour recevoir les trapèzes portant les lettres. Chaque case en contient plusieurs d'une même dénomination. On place ces rondelles en vue sur une table, et on compose la légende comme font les imprimeurs. Ces lettres se retirent de leurs cassetins à l'aide d'une aiguille, dont le bout est garni d'un peu de cire; on y colle la lettre qu'on veut retirer de sa case, en l'attaquant par le devant, et on la pose à sa place sur le bout du cachet.

Toutes ces rondelles des cassetins sont percées au centre pour recevoir un tube de métal qui les assemble et les fixe par deux vis entre les deux bouts du cachet. Ce tube sert à recevoir une plume métallique sans fin. L'aiguille qui sert au remaniement des lettres est reçue dans un trou du manche où elle est cachée. Le même manche contient une petite boîte où l'on met des pains à cacheter. Enfin des chiffres et des lettres gravées sur le manche ou plutôt sur des anneaux mobiles, permettent de former un assemblage qui donne les différens jours du mois courant, et compose ainsi un calendrier perpétuel.

L'ensemble de toutes ces pièces n'excède pas le volume d'un cachet ordinaire, et même en supprimant quelques parties, le cachet entier n'a pas plus de 2 centimètres $\frac{1}{2}$ de largeur et 8 $\frac{1}{2}$ de hauteur. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1822.)

CANONS.

Sur le forage des Canons; par M. Musnier.

Les canons, comme l'on sait, sont coulés pleins; on les creuse ensuite au moyen d'une machine à forer. Le canon tourne sur son axe, et les différens forets dont on fait usage n'ont d'autre mouvement que celui de translation dans le sens de la longueur de la bouche à feu.

Cependant si un certain nombre de canons sortis de nos foreries sont d'un bon service, il y en a beaucoup qui se détériorent promptement.

L'auteur s'est occupé de rechercher les causes de ces différences; il a reconnu que si dans certains cas le forage actuel se fait de manière à donner à la pièce une âme parfaitement concentrique à la surface extérieure, il en est beaucoup d'autres, où par suite de la déviation des forets, l'ame se forme nécessairement de plusieurs cylindres, qui n'ont pas le même axe. De là, les battemens des boulets contre les parois de l'ame, et une des causes de la prompte destruction des pièces.

M. *Musnier* pense que la déviation des forets est occasionnée par la construction vicieuse de ces outils; par des cylindres de bronze qui se laminant entre le foret et le trou, ou qui élevant le foret au-dessus de l'axe de rotation, produisent des ondes sur les parois de la pièce, et finissent souvent par donner à l'ame une forme excentrique; par des taches d'étain plus dures que le reste de la matière, qui forcent l'extrémité du foret à reculer vers l'axe de rotation, etc.

Le forage actuellement si vicieux peut devenir pour ainsi dire parfait, dès qu'on voudra employer les moyens que l'auteur propose: 1°. de construire les premiers forets, de manière que leur axe soit dans le même plan que l'arête tranchante; 2°. d'user à la meule le pied et le talon, quand on émout le tranchant, afin de maintenir l'axe et l'arête tranchante dans le même plan; 3°. de supprimer le deuxième foret trop sujet à dévier, et de le remplacer par un foret-rouleau; 4°. de faire travailler les polissoirs jusqu'à ce que toute excentricité soit détruite; 5°. de

n'employer dès lors que des forets-rouleaux pour mettre l'ame au calibre qu'elle doit avoir avant l'épreuve, moins quelques points qui lui seront donnés par un dernier polissoir. Il ne resterait plus alors des causes de l'excentricité, que les taches d'étain et les accidens particuliers aux forets. L'emploi bien entendu des polissoirs rendrait infailliblement l'ame de la pièce concentrique ou du moins l'excentricité qui resterait dans certains cas serait très-peu étendue selon l'axe; le boulet reposerait sur une partie concentrique, et le forage serait pour ainsi dire parfait. (*Mémoires de la Société de Metz.*)

Machine à forer les canons; par M. BOLINGER.

M. *Bolinger*, habile mécanicien, natif du canton d'Argovie, en Suisse, et qui habite Vienne depuis plusieurs années, a inventé une machine qui perfectionne et simplifie beaucoup la méthode employée jusqu'ici pour forer les canons. L'empereur d'Autriche desirant accorder à cet artiste une récompense proportionnée à l'importance de sa découverte, lui a alloué une gratification de 10,000 florins. (*Revue encyclopédique*, janvier 1822.)

CHEMINS DE FER.

Nouveau Chemin de fer pour le transport des marchandises, nommé canal artificiel; *par M.* COCHIN.

Ce chemin présente deux rangées parallèles de poulies ou roues qui tournent sur des axes fixes et

sur le sommet desquelles se meuvent les barques destinées au transport des marchandises.

Lorsqu'il s'agit de faire passer une barque d'un chemin sur un autre plus ou moins élevé, une double roue dont le diamètre est précisément égal à la différence de niveau des deux chemins sert à élever une barque pleine, tandis qu'une autre barque du même poids descend du côté opposé. Cette manœuvre n'exige l'emploi que d'une force peu considérable, quand les deux barques se font ainsi mutuellement équilibre; mais il faut qu'une travée du chemin supérieur ait la forme d'un pont-roulant, et puisse être écartée hors de sa position ordinaire pour donner passage aux deux barques.

Dans le cas où le transport serait plus considérable dans un sens que dans l'autre, M. *Cochin* conseille l'emploi de fausses barques qui seraient chargées de pierres ou de terre.

CHEVAUX.

Fers à cheval perfectionnés.

Le colonel *Goldfinch* a obtenu une patente pour un perfectionnement dans la manière de fabriquer des fers à cheval. Ce perfectionnement consiste à partager le fer en deux parties réunies par une espèce de charnière. Le but de cette invention est que la fourchette du pied du cheval puisse s'étendre et se mouvoir à volonté, afin qu'elle ne soit point sujette aux ulcères et aux maladies qui attaquent cette partie

du cheval, et dont les fers ordinaires sont souvent la cause. (*Revue encyclopédique*, octobre 1822.)

ÉCRITURE.

Polygraphe, ou instrument pour écrire deux lettres à la fois; par M. Obrion.

Dans cet instrument, deux plumes, et même trois au besoin, sont liées entre elles par des réglettes en bois mobiles autour de leur charnière d'assemblage; l'une de ces plumes ne peut se mouvoir sans entraîner l'autre à suivre tous ses mouvemens, et comme les règles sont inflexibles, elles conservent dans toutes leurs positions le parallélisme qu'on leur a donné en les unissant. Les mouvemens de l'une de ces plumes sont identiquement les mêmes que ceux de l'autre; les caractères tracés par la première sont l'exacte contre épreuve de ceux que la seconde a formés; l'une s'élève-t-elle au-dessus du papier, et cesse-t-elle d'écrire, ou bien fait-elle une rature, ou se porte-t-elle vers l'encrier, fidèle aux mouvemens qui lui sont transmis par l'espèce de charpente légère qui la dirige, on voit l'autre ou s'élever, ou raturer, ou aller puiser de l'encre, et cela sans avoir besoin d'y donner aucune attention spéciale. La copie se fait d'elle-même et sans qu'on y songe.

Le polygraphe est peu coûteux; on le manœuvre sans embarras, et presque avec la même facilité qu'on écrit ordinairement. La construction en est aussi simple que commode; toutes les parties sont assemblées

de manière à pouvoir se démonter et se remonter très-aisément. Sa forme permet de lui faire prendre toutes les positions désirables, horizontale, perpendiculaire ou oblique, selon l'application que l'on en fait, et le meuble auquel il doit s'adapter; car on peut le fixer à un bureau, à un pupitre, à une écritoire, à un chevalet de peintre, ou le poser simplement sur une table. Il est ordinairement garni d'une tablette et d'un étui qui a la forme et le volume d'un pupitre ordinaire (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1822.)

ETRIERS.

Nouveaux Étriers.

M. *Goodman*, à Londres, a obtenu un brevet pour un perfectionnement ajouté aux étriers. Ce perfectionnement consiste en une barre transversale adaptée au plancher ouvert de l'étrier, avec un ressort portant un faux plancher élastique qui, à chaque mouvement du cheval, monte et descend, et procure ainsi au cavalier et au cheval un grand soulagement.

FICELLE.

Machine à fabriquer la ficelle ou le fil de carret; par M. Boichoz.

Cette machine, qui a été couronnée par la Société d'Encouragement, présente les avantages suivans :

1°. Dans un local de petite dimension, un fileur debout peut seul, et sans changer de place, faire du

fil de carret de toute grosseur et de toute longueur.

2°. La machine peut être construite sur les plus petites comme sur les plus grandes dimensions, sans cesser de donner les mêmes résultats.

3°. Non-seulement ses produits sont les mêmes que par les procédés ordinaires, mais elle file avec autant de rapidité que le fileur peut en apporter à former son fil.

Quelle que soit la vitesse que l'on imprime à la machine, soit qu'on en accélère ou qu'on en ralentisse le mouvement, la torsion du fil est toujours la même, parce qu'elle dépend à la fois du nombre de tours que fait le châssis mobile, et de celui que fait la bobine; or ce châssis ne pouvant se mouvoir sans que la bobine tourne, il en résulte que ces deux mouvemens conservent constamment les mêmes rapports entre eux. On parvient aussi à une plus grande perfection dans la fabrication, parce qu'on est assuré que le fil aura reçu dans la même longueur une torsion parfaitement uniforme, et par conséquent qu'il sera d'une grosseur et d'une force égales sur tous les points.

Le fil que la machine produit est aussi beau, aussi régulier et aussi solide que celui obtenu par l'ancien procédé. Toutes les parties de la machine sont d'une construction simple; elle est peu coûteuse, exige peu d'entretien et de réparations, et peut être employée dans une chambre de 4 mètres de longueur. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, août 1822.)

FILIÈRES.

Nouvelles Filières; par M. Brookedon.

Le moyen ordinaire de tirer des fils cylindriques consiste à les faire passer de force par des ouvertures circulaires formées dans des plaques de fer, d'acier ou de tout autre métal; mais on a remarqué qu'en peu de temps l'ouverture s'use ou se déforme, et que les fils cessent alors d'avoir toute la régularité convenable. M. *Brookedon* exécute maintenant le même travail à Londres, avec beaucoup de succès, en faisant passer les fils à travers des trous coniques pratiqués dans des diamans, des saphirs, des rubis ou d'autres pierres dures. Quoiqu'il semble devoir être indifférent dans cette opération d'introduire le fil par la grande ou par la petite base de l'ouverture conique, M. *Brookedon* annonce qu'on obtient de meilleurs résultats quand on le fait entrer par le plus petit trou et qu'on le tire par le grand. (*Edimb. philosoph. Journal.*)

FUSÉES.

Fusées employées comme signaux.

On a fait à l'observatoire de Vienne des expériences intéressantes sur l'emploi des fusées volantes, comme signaux pour les observations géodésiques; quoique le temps n'ait pas été très-favorable on a eu la certitude que ces fusées peuvent s'élever jusqu'à la hauteur prodigieuse de 2000 brasses d'Autriche (près de 3000 mètres), et qu'on les aperçoit à l'œil nu à la

distance de 20 milles d'Allemagne; on obtiendra donc ainsi à volonté des observations simultanées, et par conséquent les différences en longitude, etc. (*Même Journal*, août 1822.)

FUSILS.

Fusil à réservoir; par M. Jennings.

Un habile mécanicien de New-York, nommé *Isaac Jennings*, a inventé une nouvelle arme à feu; c'est un seul canon de fusil avec la platine, monté à la manière ordinaire, et qui peut contenir jusqu'à vingt charges. On met l'intervalle qu'on veut entre les coups qui peuvent être tirés de deux en deux secondes, s'il est nécessaire. Le mécanisme peut s'appliquer aux fusils ordinaires ou à un pistolet, qu'on peut tirer depuis deux fois jusqu'à douze, sans autre inconvénient qu'une augmentation de cinq à six onces dans le poids de l'arme. Un soldat ainsi armé peut faire d'abord douze à quinze décharges sur l'ennemi, au commencement d'un engagement, en ne prenant que le temps nécessaire pour armer. Il se retrouve ensuite avec un fusil qu'il peut recharger plusieurs fois, et qui ne diffère de celui dont on se sert communément qu'en ce qu'il n'a pas besoin d'être amorcé. La cavalerie également pourvue de pistolets d'arçon à cinq ou six charges chacun, pourrait tenir tête plus longtemps à l'infanterie. Ces fusils ne seront pas moins utiles à bord des vaisseaux pour repousser l'abordage; à la chasse, lorsqu'on a manqué le gibier du premier

et même du second coup. Cette arme, examinée par plusieurs officiers de l'armée de terre et de mer, a été généralement approuvée, et son usage a été reconnu exempt de tout danger. (*Revue encycl.*, octobre 1822.)

Nouveau Fusil; par M. Jourjon.

Le mécanisme des platines de ce fusil est dans la forme ordinaire des fusils de luxe; mais l'ouvrage est traité avec des soins particuliers. Les canons sont également d'une belle exécution, en fer et acier corroyés, qu'on nomme *damas fin*. Ce qui est surtout digne de remarque, ce sont les figures et les ornemens qui décorent les pièces de la platine et celles de la garniture. La monture, en bois de noyer, est également riche par les ornemens qui sont sculptés sur le bois; on y voit le groupe d'Hercule étouffant Antée, sculpté de ronde bosse et pris sur la pièce même; la peau du lion recouvre la poignée, et d'une de ses griffes s'échappent deux branches de laurier et de chêne pour couronner la tête d'Hercule; le canal représente les deux colonnes d'Hercule.

Ce fusil est un véritable chef-d'œuvre pour le fini et le bon goût des ornemens qui le décorent, et pour la perfection avec laquelle toutes ses parties sont travaillées.

GONDS.

Gond mécanique pour suspendre et arrêter les contrevents et les persiennes; par M. Brac-de-la-Perrière.

Ce gond mécanique est formé de quatre pieces, 1°. d'un plateau courbé à angle droit; 2°. d'un tou-

rillon carré à sa partie inférieure et qui doit être parfaitement ajusté dans un trou carré, pratiqué vers l'extrémité du plateau, et fortement rivé avec lui; 3°. d'une petite clavette à bascule ajustée dans une fente pratiquée dans la partie supérieure du tourillon, et portant un partie saillante qui sert à l'abaisser ou à la relever à volonté; 4°. enfin, d'une goupille qui réunit la clavette au tourillon, et ne lui permet qu'un mouvement circulaire.

La penture est fendue pour recevoir la clavette lorsque le contrevent est ouvert. Alors, comme cette clavette a une position horizontale et qu'elle a très-peu de saillie, elle présente au vent une résistance très-grande, et rien ne peut la déranger ni la casser.

Il n'est pas nécessaire de sceller ces sortes de gonds dans les murs, et ils ne sont pas exposés à l'oxidation.

Cette ferrure qui remplit deux objets, savoir, celui de permettre l'ouverture et la fermeture du contrevent et de l'arrêter quand il est nécessaire, est économique; elle est solide, parce que, une fois en place, elle ne peut plus être détraquée qu'autant que le contrevent serait enlevé; enfin, elle est d'un service extrêmement facile et offre une grande commodité, puisqu'il n'est pas nécessaire de sortir de la fenêtre une partie du corps, pas même le bras pour accrocher ou décrocher le contrevent, et que la main suffit. (*Annales de l'Industrie*, novembre 1822.)

HORLOGERIE.

Nouveau système d'Horlogerie; par M. Vincenti.

L'auteur a formé, à Montbéliard, un établissement où toutes les pièces d'horlogerie sont faites par mécanique, telles que pourrait les exécuter l'ouvrier le plus habile. Ces pièces sont d'un fini, d'une précision qu'on ne peut pas toujours obtenir de la main d'œuvre, et garantissent une grande économie de temps et d'argent.

Les mécaniques de M. *Vincenti* peuvent confectionner quatre à cinq cents mouvemens de montres par jour. La main la moins exercée, la moins familiarisée avec les opérations de l'horlogerie, peut mettre en mouvement ses mécaniques les plus compliquées; pour cela il suffit d'appliquer la pièce brute au point de l'appareil préparé pour la contenir, pour qu'elle en sorte parfaitement confectionnée. Les mouvemens de quelques-unes des machines n'ont besoin d'être entretenus que par une manivelle.

Les pièces de toutes les formes et de toutes les dimensions qui composent les mouvemens de montres de toutes grandeurs, ont entre elles, pour chaque espèce, les rapports les plus exacts et s'adaptent avec une précision parfaite, avantage que l'on obtient rarement sans déviation accidentelle, des ouvriers les plus expérimentés. L'emploi des mécaniques de M. *Vincenti* n'exige pas d'apprentissage de la part de ceux qui les meuvent. Chacun d'eux n'opérant que sur une seule

machine et pour une pièce d'un seul genre, la rapidité de la confection ne nuit pas à l'exactitude. Quelques-unes de ces machines peuvent tenir lieu de quarante ouvriers, d'autres de soixante, d'autres enfin de quatre-vingts. Le fabricant n'a plus besoin que d'ouvriers d'une expérience et d'une sagacité ordinaires pour l'assemblage des pièces fabriquées; le *finissage* devient superflu.

Nouvelles Horloges publiques; par M. Révillon.

Ces horloges frappent les heures, les quarts et la répétition sur toutes sortes de cloches, sans nuire à leur volée. Les levées du marteau placé près du centre de la roue, n'ont presque pas de frottement à raison de leur position, la résistance est toujours uniforme; ainsi l'on peut diminuer les poids employés dans ces horloges, comparativement aux anciennes, depuis $\frac{1}{8}$ jusqu'à $\frac{1}{2}$, selon le plus ou moins de descente que permet le local. Les détentes sont tellement simplifiées, qu'il n'y en a qu'une seule à laquelle sont attachés plusieurs bras. Elle tombe de son propre poids sans le secours d'aucun ressort. La pièce d'arrêt, fixée à l'arbre du volant, est combinée d'une telle manière, que les horloges les plus volumineuses de l'auteur n'exigent pas plus d'efforts pour détendre que les anciennes grosses pendules à ressorts. La détente de délai qui est supprimée est remplacée par un seul piton que porte la pièce d'arrêt; ce délai présente beaucoup plus de sûreté, et offre l'avantage d'employer de très-petits mouvemens.

Les cages, par leur nouvelle forme, peuvent contenir des cylindres très-longs, sans cependant rien changer à la dimension des tiges du rouage ; cette longueur est subordonnée à la descente des poids ; l'horloge marchera donc aussi long-temps que possible.

Les principaux avantages de ces horloges sont une diminution de moitié dans le prix ; une réduction de plus des deux tiers du volume et des trois quarts de la pesanteur ; la descente des poids est infiniment moindre ; il y a plus de simplicité dans les détentes réduites à une seule. L'exécution de ces horloges est aussi soignée que celle des pendules ; le mouvement est tellement régulier, qu'étant une fois réglé, il ne variera pas de plus de deux minutes en huit jours. Toutes les roues sont en cuivre ; les pivots en acier fondu ; chaque pièce est fixée par des vis, et peut être enlevée à volonté et réparée sans démonter la machine.

Ces horloges coûtent depuis 180 jusqu'à 800 francs.

Pendules astronomiques et à claviers musicaux ; par M. Raingo.

Ces pendules sont d'une forme élégante ; des colonnes disposées circulairement soutiennent le mouvement d'horlogerie et le pendule qui font marcher et règlent le mécanisme. Au-dessus de cette espèce de temple, on voit au centre un globe immobile qui figure le soleil ; un second globe qui représente la terre, tourne autour de l'autre et n'accomplit qu'une seule

révolution en un an, sur son axe incliné au plan horizontal supérieur et conservant sa direction constante. Ce plan tient lieu de l'écliptique; on y voit marqués tous les degrés de longitude et les signes du zodiaque, en sorte qu'on y lit aisément le lieu que le soleil nous semble occuper chaque jour d'après celui que la terre occupe réellement. En même temps que le globe terrestre marche, il s'approche ou s'éloigne du centre, non pas selon les lois et les proportions astronomiques, mais du moins assez pour donner l'idée de ce genre d'effet.

Une troisième petite sphère tourne en même temps autour du globe terrestre, et se transporte avec celui-ci dans sa révolution annuelle pour figurer les révolutions lunaires, et donner la succession des phases. Tous ces rouages sont entraînés sur le ressort qui meut le pendule, en sorte que ces effets se montrent d'eux-mêmes et par la seule progression des temps.

Cette machine donne comme on voit les minutes, les heures, les dates, les mois, les jours de la semaine, le lieu du soleil dans l'écliptique céleste, les dates et les phases lunaires, et plusieurs autres effets astronomiques.

M. *Raingo* exécute avec beaucoup de perfection les *musiques* à lames d'acier qui jouent différens airs, et qu'on adapte aux pendules et aux montres. Il se sert pour cet objet de plusieurs instrumens très-bien conçus et propres à abréger ou perfectionner le travail. Son *peigne étalon* qui lui sert à régler les sons des lames d'acier est bien exécuté; en outre il a imaginé pour

la divison du cylindre, des instrumens de précision qui le conduisent sans beaucoup de peine et de travail à des résultats satisfaisans. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, janvier 1822.)

HYDRAULIQUE.

Jetée suspendue substituée à une jetée en pierre.

Cette jetée qui existe au port de Newhaven près Édimbourg, a 700 pieds de long, à partir du bord à marée haute, et 4 pieds de large; elle comprend trois divisions égales de 200 pieds chacune sans support intermédiaire, et se termine par une tête ou plate-forme d'abordage de 60 pieds de large sur 50 de long, soutenue par 46 pilotis enfoncés à 8 pieds de profondeur. Le front de cette plate-forme est en face de la grande ouverture du golfe, et reçoit les lames venant du large; d'autre part il fait qu'elle résiste à tout tirage du pont : aussi l'a-t-on fortement appuyée en arrière par des bras ou éperons obliques enfoncés dans le sol. Les culées ou supports intermédiaires n'ont à soutenir que le poids du pont et de ses chaînes de suspension dans leurs divisions respectives, et leur aire suffit pour soutenir les montans de fer de fonte qui portent les chaînes.

La première culée est établie sur terre; c'est une pile solide en maçonnerie, de 6 pieds en carré sur 20 pieds de haut. Les barres qui retiennent les chaînes de suspension, descendent en arrière sous un angle de 45 degrés, et entrent de 10 pieds dans le sol où

elles sont attachées à des pièces de fer fondu de la forme de l'ancre dit champignon, et chargées de masses pesantes jusqu'au niveau du sol.

Les chaînons sont des barres de trois quarts de pouce de diamètre, assemblées d'une manière très-solide. La chaîne prend une courbure dont la flèche est d'environ 14 pieds dans chacune des trois divisions. Les pièces horizontales que ces chaînes portent et qui forment le pont, ont 3 pouces de haut sur trois quarts d'épaisseur; elles sont fortement assemblées en ligne droite, et suspendues aux chaînes par des barreaux verticaux de longueur assortie à la courbure. Le pont élevé de 10 pieds au-dessus du niveau de la haute mer est garni en plateaux de chène de 2 pouces d'épaisseur, et revêtu des deux côtés d'une corniche au bas et d'un grillage au-dessus en fer, de 4 pieds de haut. (*Bibliothèque universelle*, novembre 1822.)

Dynamomètre hydraulique ; par M. Louis Martin.

Cet instrument, que l'auteur a présenté à l'Académie royale des Sciences, est destiné à mesurer les grandes pressions exercées soit par les liquides, soit par les gaz, en les représentant par des pressions qui leur sont proportionnelles; mais qu'on rend aussi petites qu'on le veut, parce qu'elles sont données par les différences entre des pressions inégales et directement opposées. L'idée que l'auteur a eue d'appliquer le principe du treuil à cylindre double de la machine à colonne d'eau, de la vis à double filet, etc., au perfec-

tionnement du *bank* anglais, est ingénieuse. (*Revue encyclopédique*, avril 1822.)

Appareil hydraulique destiné à peser les bateaux et leurs charges; par M. Henry, ingénieur des ponts et chaussées.

Cet appareil est une sorte de flotteur avec lequel on opère sous l'eau, en lui adaptant le bateau qui ne cesse point de flotter. Un index marque tour à tour le poids du bateau chargé et vide. Cet appareil repose sur le principe de l'égalité des poids, entre un corps en équilibre dans l'eau et le volume de ce fluide qu'il déplace. La machine remplira sur les rivières et les canaux le même office que les ponts à bascule sur les grandes routes, et suppléra avec de grands avantages au jaugeage ordinaire, objet sur lequel l'auteur va publier un travail qui a reçu l'approbation du Conseil des ponts et chaussées.

MACHINES A VAPEUR.

Sur quelques machines à vapeur de dimensions extraordinaires.

Les mines de cuivre, situées près de Redruth, en Cornouailles, dont on vient de reprendre l'exploitation, offrent une étendue de travaux à assécher, ayant plus d'un mille de profondeur et environ 260 mètres de profondeur au-dessous du niveau de la galerie d'écoulement qui verse les eaux dans la mer.

Pour mettre à sec ces anciennes excavations et

permettre de creuser encore plus profondément, trois machines à vapeur ont été établies par *Arthur Wolf*; l'une située à l'extrémité ouest de la mine; elle a un cylindre de un mètre 778 millimètre (ou 70 pouces anglais) de diamètre, et fait agir des pompes à la profondeur de 120 mètres. Une deuxième machine a été placée au centre de l'établissement, et une troisième à l'extrémité la plus orientale de la mine. Ces deux dernières machines ont des cylindres de deux mètres 266 millimètres (ou 90 pouces anglais) de diamètre; la course de leur piston est de trois mètres 048 millimètres (10 pieds.)

Chaque machine a six chaudières; trois sont réunies de manière à être chauffées par deux feux, et suffisent pour faire aller une machine; les trois autres servent quand il faut nettoyer ou réparer les trois premières. La vapeur y agit à une haute pression, et elle est employée suivant le mode appelé *à expansion*, et condensée à la manière ordinaire. Ces trois immenses machines sont d'une construction très-soignée, et très-bien entendues dans tous leurs détails. Quoiqu'elles surpassent en puissance toutes les autres machines qui ont été exécutées jusqu'ici, et quoique la course du piston soit aussi d'une étendue plus grande que dans aucune autre, elles ont marché jusqu'à présent d'un mouvement très-égal, sans choc, sans secousse, à raison de douze à treize coups par minute, et avec autant de régularité que si elles étaient munies d'un volant.

La première de ces machines a consommé environ

134 mètres cubes en trente-cinq jours, ce qui revient par jour à 3,8 mètres cubes, c'est-à-dire 4230 kilogrammes de houille à peu près. Le poids élevé est chaque jour de 591 millions de kilogrammes; son effet consiste à élever 139,696 kilogrammes (ou environ 140 mètres cubes d'eau) à la hauteur d'un mètre pour chaque kilogramme de houille consommée, ce qui est plus que ce qu'on obtient de toutes les autres machines connues de même espèce.

Voici les poids des parties principales de ces machines pour ainsi dire gigantesques. Le cylindre sans son couvercle et son fond pèse 12,000 kilogrammes environ; il est d'une seule pièce et renfermé dans une enveloppe d'un plus grand diamètre; le balancier et son axe pèsent 25,000 kilogrammes; les tiges des pompes dans les puits et leurs ferremens pèsent environ 40,000 kilogrammes.

Si l'on ajoute à ce dernier poids celui de la colonne d'eau soutenue dans les pompes et la moitié du poids du balancier, on trouve une charge de presque 100,000 kilogrammes d'un côté de l'axe; une pression correspondante fait équilibre du côté opposé, en sorte que l'axe porte une charge de 200,000 kilogrammes.

Le piston parcourt 80 mètres par minute, et met en mouvement cette masse immense de matière, avec une régularité surprenante. (*Philosophical Magazine.*)

MACHINES ET MÉCANISMES DIVERS.

Nouvelle machine soufflante employée dans les mines du Hartz.

Cette machine consiste en un chapelet qui reçoit l'eau d'une certaine hauteur pour la remettre plus bas, et qui est ainsi employée comme moteur. On règle pour une vitesse donnée de la machine, la quantité d'eau fournie, de manière que l'espace compris entre deux palettes n'ait pas le temps de se remplir d'eau; le reste de l'espace est rempli d'air qui se rendra dans un réservoir d'où il sera conduit où l'on voudra. On aura la quantité d'air lancé dans un temps donné, quand on connaît la vitesse de la machine et la hauteur de l'eau au-dessus des palettes.

L'idée de cette nouvelle espèce de soufflet est fort ingénieuse, mais il est douteux qu'il soit préférable à plusieurs autres machines soufflantes connues, parce qu'il donnera lieu à plus de frottemens et à plus de réparations. En effet, toutes les palettes du chapelet devront glisser moins librement dans la buse que dans le chapelet ordinaire qui sert aux épuisemens, afin que l'air ne puisse passer d'une case dans une autre; il en résulte que la somme des résistances provenant du frottement de toutes ces palettes, sera plus grande que celle du piston unique d'une machine soufflante ordinaire à piston. (*Annales des Mines*, premier trimestre 1822.)

Plan incliné mobile ambulant; par M. Guilbaud.

Cet appareil est établi sur une charpente en forme de chariot et porté sur deux roues; il peut être conduit d'un endroit à un autre, en y attelant un ou plusieurs chevaux; par ce moyen on peut l'utiliser dans nombre de circonstances et dans tous les travaux ou arts qui exigent l'emploi des machines mues par des animaux, et que les frais de construction sur les lieux empêchent souvent d'employer.

Le cheval, en marchant sur un plan incliné, formé d'une chaîne sans fin sur laquelle sont établis des tasseaux ou madriers, fait tourner une roue sur l'axe de laquelle on peut appliquer une noria, un pignon, un excentrique ou toute autre mécanisme; on peut tendre la chaîne sans fin, au moyen de deux vis de rappel qui entraînent avec elles les crapaudines d'un tambour inférieur, portant des échancrures dans lesquelles engrènent les nœuds à charnière de la chaîne sans fin.

Lorsqu'il s'agit de faire fonctionner l'appareil, on détache les roues du chariot; on le pose sur le terrain, on le met de niveau et on l'assujettit de chaque côté avec les brancards, qui se placent et s'enlèvent à volonté. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, septembre 1822.)

Machines à laver le sable des rivières.

Le gouvernement grand-ducal de Bade a promis une prime de 50 ducats à celui qui inventera une

machine propre à laver le sable du Rhin, qui contient des particules d'or, et par le moyen de laquelle un seul individu puisse retirer par jour une aussi grande quantité d'or, que trois orpailleurs en retirent par la méthode ordinaire; 1°. la nouvelle machine doit être construite de manière que chaque orpailleur puisse s'en servir commodément comme des anciennes, 2°. les frais d'achat d'une nouvelle machine doivent s'élever tout au plus au double ou au triple du prix des autres; 3°. les essais se feront publiquement, de manière que des orpailleurs ordinaires lavent le sable avec la nouvelle et l'ancienne machine, et que l'on puisse vérifier les résultats. (*Revue encyclopédique*, mai 1822.)

Appareil pour préserver les ouvriers pointeurs d'aiguilles de la poussière de grès qu'ils respirent.

Cet appareil, inventé par M. *Abraham*, est peu coûteux et extrêmement simple dans sa construction.

La pièce où travaillent les ouvriers est divisée en deux parties égales, sur toute sa hauteur, par un chassis ou écran, composé de canevas ou de grosse toile. Cet écran est placé perpendiculairement au-dessus de la meule qu'il entoure de chaque côté, en ne laissant qu'un espace suffisant pour son mouvement et pour la pédale que foule l'ouvrier. Une ouverture d'un pouce et demi est pratiquée dans la toile directement au-dessus de la meule; c'est à travers cette ouverture que passe la poussière de grès formée pendant l'opération, et qui est entraînée derrière l'écran par le courant d'air que produit le mouvement de la

meule. Quant aux particules fines d'acier qui, à raison de leur légèreté spécifique, tendent toujours à s'élever et peuvent être facilement absorbées par la respiration, parce qu'elles sont imperceptibles, des barreaux aimantés disposés entre l'écran et l'ouvrier, les attirent et les arrêtent. Pour surcroît de précaution, l'auteur a imaginé un appareil magnétique que les ouvriers placent autour du cou et de la bouche, et qui empêche toute aspiration des particules d'acier ou de grès pendant le travail.

L'appareil dont il s'agit produit un très-bon effet, et a été employé avec beaucoup de succès dans plusieurs manufactures d'aiguilles de l'Angleterre. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, août 1822.)

Machine propre à utiliser comme force motrice les variations de la température; par M. Woisard,

Cette machine se compose de deux vases communiquant par un tube vertical. Le vase inférieur est plongé dans l'eau; le vase superieur, exposé à l'action des rayons solaires, renferme un ballon à parois flexibles, dans lequel on a introduit de l'air et une petite quantité d'un liquide très-dilatable, tel que l'éther.

On conçoit que si la température atmosphérique vient à baisser, le ballon diminuera de volume; l'air qui l'environne deviendra plus rare, et l'eau s'introduira dans le vase inférieur par une soupape. Si la température augmente, la pression qui s'exercera dans l'intérieur de la machine par l'augmentation de vo-

lume du ballon, fera écouler l'excédant de l'eau.

D'après les calculs de M. *Woisard*, si l'on emploie de l'éther sulfurique et que l'on proportionne convenablement toutes les parties de la machine, elle élèvera à un mètre de hauteur autant de fois 500 litres qu'il y aura de mètres cubes dans la capacité du vase supérieur, toutes les fois que la température variera de 15 à 35 degrés du thermomètre centigrade. (*Mémoires de la Société de Metz.*)

Moyen de mesurer l'effet dynamique des Machines de rotation; par M. DE PRONY.

L'auteur ayant voulu s'assurer s'il était possible d'obtenir un plus grand effet dynamique d'une machine à vapeur que celui qu'elle produisait ordinairement, a fait usage d'un frein qu'il a appliqué sur l'arbre tournant, et dont l'une des branches chargée d'un poids a été maintenue dans une position horizontale, tandis que l'autre est réunie à la première par deux vis qui les traversent.

La résistance factice du frein s'ajoute à la résistance du jeu des pompes, et pour la calculer il suffit de connaître 1°. le poids suspendu à la branche horizontale du frein; 2°. la distance de l'axe de rotation de l'arbre à la verticale passant par le point de suspension du poids. M. *de Prony* nous apprend que dans ses expériences le poids était de 70 kilogrammes, que la verticale du centre de gravité de ce poids passait à 2^{m}214 de l'horizontale qui sert d'axe de rotation; enfin, que l'arbre tournant faisait dix-huit révolutions

par minute. La circonférence sur laquelle est situé le point de suspension du poids, étant de 4^m4 de diamètre, de 14 mètres en développement, le point d'application de la force qui agit tangentiellement à la même circonférence pour faire équilibre au poids, décrit par minute dix-huit fois 14 mètres, et par heure 15,120 mètres. Multipliant cette longueur par 70 kilogrammes, et divisant par 1000 pour avoir des unités dynamiques, chacun des 1000 kilog. élevés à un mètre, on a 1058 pour le nombre de ces unités. Cet effet partiel est équivalent à quatre chevaux *vapeur* chacun de 250 unités par heure. Il s'ajoute à l'effet utile qui correspond à la vitesse de rotation de l'arbre faisant dix-huit tours par minute, laquelle vitesse est à très-peu près de 15 $\frac{8}{10}$ de chevaux vapeur par heure.

Dans cette expérience on a augmenté la puissance de la machine par l'élévation de la température de l'eau de la chaudière, et on a réglé approximativement le poids et le levier du frein d'après la force élastique de la vapeur, en ayant soin de ne pas dépasser les limites au-delà desquelles on pourrait occasionner la rupture des parois de la chaudière. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1822.)

MOULINS.

Moulin à eau sans barrage ni écluse; par M. Pouguet.

Ce moulin à deux tournans, établi sur la rivière de la Loue, à Ornans, département du Doubs, marche très-régulièrement, se manœuvre sans peine, et donne

constamment, dans les eaux basses comme dans les eaux élevées, une très-belle farine. Le corps du bâtiment est construit en pierres de taille; il n'y a en dehors, du côté de la rivière, que la roue motrice et le mécanisme au moyen duquel on la fait hausser et baisser; cette opération se fait par l'intermédiaire d'une roue à chevilles, placée dans l'intérieur, et qu'une femme peut facilement faire manœuvrer. Il n'y a ni empellement à cric, à vis ou à queue, comme dans les moulins ordinaires, et lorsqu'on veut mettre en mouvement les meules ou arrêter le travail, il suffit de baisser ou d'élever la roue. Ce genre de construction n'obstrue point le cours de la rivière, car si un bateau voulait longer les murs du moulin, il s'agirait seulement d'élever la roue suffisamment pour lui livrer passage. Cette roue, montée dans un châssis mobile suspendu par des chaînes à l'arbre de la roue à chevilles, permet à l'hérisson de rester toujours engrené avec le rouet du moulin, quelle que soit l'élévation des eaux, ce qui offre l'avantage de pouvoir travailler sans interruption, et évite les chômages. (*Même Bulletin*, janvier 1822.)

Moulin à vent à ailes horizontales; par M. Bordier.

Ce moulin est composé d'un grand arbre vertical percé de plusieurs trous en spirale; dans chaque trou est introduite une vergue horizontale, qui supporte des ailes disposées de manière à former entre elles un angle droit. Chaque vergue tourne librement dans un des trous de l'arbre, en sorte que quand une aile est

horizontale et ne résiste pas au vent, l'autre aile est verticale et reçoit la force d'impulsion. Un arrêt est ingénieusement placé pour que l'aile ne puisse pas céder à cette force tant qu'elle est au vent; mais après avoir décrit la moitié de la circonférence, le même vent rend l'aile horizontale, tandis que l'aile opposée redevient verticale, et ainsi de suite, ce qui entretient un mouvement de rotation.

Le moulin de M. *Bordier* paraît avoir quelque supériorité de force sur les moulins verticaux; ce qu'on doit attribuer à ce qu'au moyen des six vergues qui traversent l'arbre comme des bâtons de perroquet, il offre au courant d'air trois fois plus de surface que le moulin vertical. (*Même Bulletin*, juillet 1822.)

Nouveau Moulin à bras; par M. Bertoldi.

Dans ce moulin, le grain est broyé entre des meules dont la disposition diffère de celle des meules ordinairement employées, en ce que la mouture, au lieu de s'opérer sur la surface la plus rapprochée du centre, a lieu sur la circonférence, d'où résulte une farine plus belle. Ce moulin, composé de sept pièces, sans aucun engrenage, offre, suivant l'auteur, les avantages suivans : 1°. La drêche peut y être moulue entièrement sèche, ce qui ne se fait pas dans les moulins ordinaires; 2°. la farine ne s'échauffe pas; 3°. le déchet est peu considérable; 4°. le moulin ne fait aucun bruit et exige peu de réparations; 5°. les meules n'ont pas besoin d'être repiquées. (*Même Bulletin*, septembre 1822.)

Moulin pour occuper les prisonniers.

M. *William Cubitt* d'Ipswich en Angleterre, a inventé un moulin pour occuper les prisonniers, et qui convient assez bien à sa destination. Le moyen employé par cet ingénieur, est celui dont on voit l'application aux grues ordinaires ; le poids des hommes est employé à faire tourner un axe horizontal, ce qui donne une force motrice qu'on peut appliquer, soit à des moulins, soit à quelque machine hydraulique, soit à tout autre usage. Comme la roue de M. *Cubitt* est fort longue, on peut y appliquer un grand nombre d'hommes à la fois et les disposer de manière qu'ils produisent le plus grand effet possible. (*Revue encyclopédique*, septembre 1822.)

PAIN.

Nouvelle Machine à faire le Pain.

On a introduit à Lausanne une machine fort utile qui mérite d'être imitée dans d'autres pays. Cette machine sert à faire du pain, c'est-à-dire à préparer la fermentation de la pâte. C'est tout simplement une boîte faite en planches, d'un pied de haut et de large sur deux pieds de long ; elle est placée sur des supports sur lesquels on la tourne avec une manivelle, semblable au cylindre dont on se sert pour brûler le café. Un des côtés de la boîte s'ouvre par un gond pour y mettre la pâte ; le temps nécessaire pour produire la fermentation, dépend de l'air, de la vitesse

Dimensions
Depth . . . One foot
Breadth . . one foot
Length . . Two feet

avec laquelle on tourne la boîte, et d'autres circonstances. Quand l'opération est finie, un fort sifflement est produit par l'air qui s'échappe, et a ordinairement lieu une demi-heure après. Le travail que cela exige est peu de chose, car un enfant peut tourner la boîte.

PAPIER-MONNAIE.

Moyen de faire des Billets de banque inimitables; par M. Molard, aîné.

Si l'on prend une plaque d'acier fondu damassé, de la grandeur que l'on veut donner à un billet de banque, et qu'après l'avoir trempée, revenue convenablement et polie, on la passa à l'acide pour bien découvrir les figures que forme le damassé, on aura une planche qui pourra tirer un nombre infini d'épreuves sans s'altérer, et qu'il sera impossible de contrefaire.

Avec cette planche, on imprimera un papier préparé exprès, si l'on veut, comme celui des billets de banque dont la gravure sera inimitable. Sur ce papier on pourra imprimer par les procédés de l'imprimerie ordinaire, ou par ceux de la gravure sur cuivre ou sur acier, toutes les légendes qu'on voudra.

Il est facile de concevoir que, puisqu'on n'est pas maître, en fabricant le damas, de faire le dessin que l'on veut, il est absolument impossible de faire deux plaques d'acier identiques, quelque habileté, quelque soin qu'on y mette. (*Annales de l'Industrie*, novembre 1822.)



PIERRES.

Moyen de faire éclater les Pierres.

On construit actuellement à Pétersbourg une église dédiée à saint Isaac, dont les proportions sont colossales, et qui est ornée de colonnes de plus de 50 pieds de longueur d'un seul bloc. M. *Schuchanow*, chargé de la direction des travaux, voulant obtenir des masses de pierre d'un grand volume, a imaginé de substituer à la poudre employée pour les faire éclater, des coins, au moyen desquels on peut les fendre aussi exactement qu'on fendrait une pièce de bois. Voici la manière d'opérer : on commence par choisir une couche de pierre ou de roche de longueur et épaisseur déterminées ; on y creuse une rainure ou rigole dans la direction de la division à produire ; on pratique le long de cette rigole, et de distance en distance, des trous d'une profondeur égale à l'épaisseur désirée ; on y introduit des éclisses en bois, entre lesquelles on place des coins de fer. Lorsque tout est ainsi disposé, les ouvriers, placés de chaque côté, frappent à un signal donné, à la fois sur les coins, avec de lourds marteaux, jusqu'à ce que la pierre soit fendue, ce qui se fait très-promptement.

Ce moyen d'éclater les pierres est connu et pratiqué depuis long-temps en France ; mais au lieu de coins en fer, on se sert de coins et d'éclisses en bois qu'on a soin de mouiller après les avoir enfoncés dans les fentes ; le bois, en se gonflant par l'humidité, ne tarde

pas à faire éclater la pierre. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, septembre 1822.)

Machine à arracher et soulever les Pierres; par M. David Low.

Cette machine, qui a été employée avec succès dans différentes localités pour débarrasser les terrains incultes des masses de granit ou autres pierres assez enfoncées dans la terre, pour ne pouvoir être extirpées qu'au moyen de la poudre, est une espèce de chèvre de trois pieds, munie d'un treuil à manivelles et à leviers, sur lequel s'enveloppe l'un des bouts de la corde d'un système de moufle, dont l'autre bout est attaché à l'anneau d'un piton en fer dont la grosseur excède d'environ un seizième le diamètre du trou qui doit le recevoir. Après avoir percé un trou rond et vertical d'un pouce de diamètre et de 2 pouces de profondeur environ, dans la partie supérieure de la pierre qu'on veut arracher, on y introduit à coups de marteau le piton en fer. L'adhésion de l'un à l'autre est telle, qu'on peut exercer sur le piton, dans le sens de son axe, un effort équivalent à plusieurs tonneaux, sans aucun risque de l'arracher de la pierre, pourvu toutefois que cet effet se fasse graduellement et sans secousses violentes, et que la pierre soit dure. L'auteur attribue cette forte adhésion du piton dans la pierre, à l'élasticité de ces deux corps qui, étant fortement comprimés, réagissent l'un contre l'autre, et se pénètrent tellement par leurs surfaces, qu'il faut une très-forte percussion pour les séparer, surtout si

la pierre est très-dure, comme du marbre, du granit, etc.

L'appareil, dont le poids n'est pas considérable et qui se démonte facilement, n'offre aucune difficulté pour le transporter partout où l'on peut en avoir besoin. Quelque volumineuse que soit la pierre qu'on veut extraire, il suffit qu'une de ses parties s'élève au-dessus du sol pour pouvoir opérer; en agissant sur les cordes du moufle, la pierre, sans être autrement saisie que par le piton, sera arrachée de son lit, malgré tous les obstacles qui s'y opposent, et soulevée de manière à rester suspendue en l'air. (*Même Bulletin*, juin 1822.)

POMPES.

Nouvelle Pompe carrée pour élever les eaux; par M. Valcourt.

Cette pompe, très-simple, est faite avec quatre planches emboîtées les unes dans les autres. La largeur des planches est déterminée par la force que l'on emploie et la hauteur à laquelle on veut élever l'eau. La soupape inférieure est un morceau de bois de la forme de l'intérieur de la pompe, creusé pour laisser passer l'eau; on cloue dessus, par un de ses côtés, un morceau de cuir carré, et sur ce cuir une plaque de plomb dont le poids tend à tenir la soupape fermée; mais pour que cette plaque soit toujours inclinée en avant et non pas rejetée trop en arrière, ce qui pourrait empêcher la soupape de retomber et de se fermer, on

met dessus un petit coin en bois. Le gobelet ou le piston est un morceau de bois carré qu'on évide à l'entour pour laisser passer l'eau, et autour duquel on cloue un fort cuir de semelle. Il faut avoir soin que ce gobelet de cuir travaille au-dessous de la ligne d'eau du puits, parce que si la soupape laisse fuir l'eau, on ne sera pas obligé de mettre de l'eau dans la pompe pour la faire aller. Quand même cette pompe aurait des ouvertures qui donneraient passage à l'eau et à l'air, elle marcherait toujours. Quelle que soit la hauteur du gobelet dans le corps de pompe, la résistance sera la même, soit que l'on élève toute la colonne d'eau au-dessus du gobelet, soit qu'on l'attire dessous le gobelet par le vide et la pression atmosphérique.

Cette pompe peut être très-utile dans beaucoup de circonstances; dans les campagnes où l'on n'a pas de tarières pour forer les corps de pompes; dans les épuisemens peu élevés et les irrigations, quand on avait des pompes d'un diamètre plus grand que ne le sont ordinairement les tarières; sur mer dans les navires marchands, quand une pompe se trouve pourrie, etc.

PONTS.

Nouveau Pont en chaînes, construit par le capitaine Brown.

Ce pont, établi à Norham-Ford sur le Tweed, rivière qui sépare l'Angleterre de l'Écosse, a 18 pieds de large et 381 de long. Le plancher est en bois garni

d'ornières en fer pour les véhicules à roues. Les poutres longitudinales ont 15 pouces de profondeur et 7 d'épaisseur; les traverses en planches ont 12 pouces de large sur 3 d'épaisseur.

Les barres verticales qui suspendent le pont à 27 pieds au-dessus des basses eaux, ont un pouce de diamètre; elles entrent par le haut en façon de coin, dans des pièces de fer fondu qu'on nomme *selles*, et qui reposent sur la jonction des chaînons. Ces barres traversent par leur extrémité inférieure une bande de fer qui règne sous les poutres dans toute la longueur du pont, et que les barres verticales soutiennent par des écrous.

Les maîtresses chaînes sont au nombre de douze, rangées par paires les unes au-dessus des autres, entre les points de suspension de chaque côté du pont. Les chaînons sont cylindriques et d'environ 2 pouces de diamètre; leur longueur est de 15 pieds; ils ont à chaque extrémité un renflement percé d'un trou qui reçoit un boulon ovale transversal, ressortant de part et d'autre, et qui a 2 pouces $\frac{1}{4}$ sur 2 pouces $\frac{1}{2}$ dans ses deux diamètres. Deux chaînons voisins sont réunis par de forts anneaux. Les verges verticales sont suspendues alternativement à chaque paire de chaînes, de manière qu'elles sont également tendues et que les chaînons n'éprouvent aucune torsion provenant de la charge qu'ils supportent.

Les espaces de 5 pieds compris entre chacune des verges verticales, sont garnis de mailles carrées en fer jusqu'à la hauteur de 5 pieds; ce qui forme une forte

barrière pour la sûreté des passans, et qui contribue à la solidité de l'ensemble.

Les chaînes dont l'inclinaison moyenne est d'environ un pied sur 7 de longueur, passent d'un côté de la rivière sur un pilier de maçonnerie, haut de 60 pieds, large de 6 et épais de 17 pieds ½. Chaque paire de chaînes traverse ce pilier par des ouvertures distantes de 2 pieds l'une de l'autre dans le sens vertical, et là elles passent sur des poulies, leurs chaînons ayant été raccourcis en cet endroit au degré nécessaire, pour qu'ils puissent embrasser convenablement ces poulies; les chaînes descendent ensuite obliquement vers le sol jusqu'à la profondeur de 24 pieds, où elles passent au travers d'énormes plaques en fer fondu, et sont goupillées en dessous par des boulons transversaux, dont la section est une ellipse de 3 pouces sur 3 ½. Ces plaques sont chargées de pierres et autres matières lourdes jusqu'au niveau du sol.

De l'autre côté de la Tweed, le pilier porte-chaînes est fondé sur un rocher; il n'a que 20 pieds de haut, ses autres dimensions sont les mêmes que celles du précédent. Les chaînes n'y portent pas sur des poulies mais sur des coussinets de fer fondu. Les plaques de lest sont de même dimension que les autres, mais on les a incrustées dans le rocher à peu près au niveau des fondations du pilier, et on leur a donné une position inclinée, telle que leur plan fût perpendiculaire à la direction de l'effort auquel elles ont à résister.

L'aspect de cette belle et hardie construction est intéressant au plus haut degré. Sa vaste dimension,

sa legèreté, son élégante courbure, l'ont fait comparer avec assez de justesse à un arc-en-ciel renversé. Elle a été achevée en une année et n'a coûté que 5,000 livres sterling, tandis qu'un pont de pierre de même étendue aurait coûté quatre fois autant, et n'aurait pu être construit en trois ans.

Les douze chaînes avec leurs dépendances pèsent chacune environ 20 tonnes (400 quintaux), et le poids du pont entier d'un point de suspension à l'autre s'élève à environ 100 tonnes (2,000 quintaux). (*Bibliothéque universelle*, novembre 1822.)

Pont suspendu d'une dimension extraordinaire.

Il existe, entre l'île d'Anglesey et le pays de Galles, un bras de mer nommé le Menaï, où la marée est si violente, qu'on n'a jamais pu y établir de pont. M. *Telford*, habile ingénieur, a imaginé d'en suspendre un à de fortes chaînes, d'où descendent des barres verticales de la longueur convenable, pour que, malgré la courbure que prennent nécessairement les chaînes tendues, le pont qu'elles portent soit parfaitement horizontal au-dessous. L'intervalle, entièrement libre et sans support, d'une culée à l'autre, est de 580 pieds. Chacune de ces culées, qui sont en maçonnerie, porte une pyramide en fer de 50 pieds de haut, sur laquelle passent les chaînes. Le pont est élevé de 126 pieds au-dessus des hautes eaux, afin que les navires puissent passer dessous à pleines voiles. Il a 28 pieds de large, et il est partagé, dans sa largeur, en trois parties : savoir : un trottoir pour les piétons, large de quatre

pieds, qui occupe le milieu, et deux voies charrières de 12 pieds chacune de part et d'autre. Les culées sont formées de plusieurs arcades à jour, pour laisser passer les voitures qui côtoient l'eau. Les chaînes, après avoir passé sur les pyramides de fer, descendent, avec diverses obliquités, sur les culées, où elles sont très-fortement amarrées par des chaînes secondaires. Les arches des culées ont 50 pieds de diamètre, et sont composées d'énormes blocs de pierre calcaire; et les maîtresses culées, qui portent les pyramides de fer, ne sont pas massives, mais creuses à l'intérieur dans presque toute leur longueur.

La force des chaînes de ce pont a été éprouvée par des charges composées d'hommes serrés les uns contre les autres. On a trouvé que cette espèce de masse vivante était plus pesante et plus disponible, sur une étendue donnée, qu'aucune juxtaposition de quadrupèdes qui laissent beaucoup d'espace vide sous leurs ventres, et qu'on ne maintient pas facilement en repos, sur des bases mobiles et diversement inclinées. (*Même Journal*, *même cahier.*)

Pont en fil de fer.

A quelque distance d'Annonay, sur une rivière qui passe près de la manufacture de draps de MM. *Séguin* frères, ces deux habiles fabricans ont *tendu* un pont en fil de fer; voici comment ils ont procédé :

Un faisceau de huit fils de fer, d'environ 4 millimètres de circonférence, et pesant environ 5 onces par double mètre de longueur, a été fixé à un boulon

de fer scellé dans l'une des culées; après l'avoir fait passer sur une poulie dont l'axe était scellé dans l'autre culée, on l'a ramené parallèlement à sa première direction, pour envelopper la moitié d'une seconde poulie, retourner à l'autre bord, et passer encore sur une troisième poulie, et revenir enfin se rattacher à un boulon fixé à la distance d'environ un demi-mètre du premier. Les constructeurs ont eu de la sorte quatre fils parallèles, sur lesquels ils ont attaché de petites traverses en bois, et par-dessus ces traverses le plancher du pont. Afin de rassurer entièrement ceux qui se confient à un édifice si frêle en apparence, le pont a été amarré au fond de la rivière par des fils de fer attachés à de grosses pierres; en sorte que les balancemens occasionnés par les piétons, sont à peine sensibles; ce pont ne coûte que 50 francs; il est vrai que la nature a fait les frais des culées; ce sont deux rochers entre lesquels la rivière est encaissée. Sa largeur est d'environ 18 mètres.

MM. *Séguin* ont fait le projet, le modèle et le devis d'un pont en fil de fer, pour être construit sur le Rhône, entre Tournon et Tain. La dépense totale s'éleverait à 80,000 francs. En s'occupant des recherches relatives à ce sujet, MM. *Séguin* ont trouvé que la force des fils de fer, en raison de leur grosseur, est un peu moindre que celle qui résulte des expériences de plusieurs physiciens. Comme leur objet était d'obtenir des résultats applicables, ceux auxquels ils se sont arrêtés méritent la confiance des constructeurs et des artistes. Les physiciens se proposaient de mesu-

rer la force de cohésion du fer, et devaient soumettre à leurs expériences des échantillons choisis ; il n'est donc pas étonnant qu'ils aient trouvé cette force plus grande qu'on ne l'estimerait d'après les essais de MM. *Séguin*. (*Même Journal*, octobre 1822.)

PRESSES.

Presse d'imprimerie mue par une machine à vapeur ; par M. Selligue.

La machine à vapeur inventée par *Oliver Evans*, et construite par M. *Bresson*, a été appliquée par l'auteur à cette presse, dont voici les effets et les résultats :

On place la feuille de papier sur un tambour, et par un système de cordes qui la conduisent et la soutiennent, elle se trouve transportée d'abord, puis pressée sur la forme d'imprimerie, où elle reçoit l'empreinte sur le *recto ;* ensuite elle se retourne d'elle-même, se place sur la seconde forme, et y reçoit l'empreinte sur le *verso ;* enfin, elle s'empile dans un lieu déterminé. Le mouvement de rotation qui anime toutes les pièces de cette machine est mis en activité par la vapeur ; cette force suffit à la fois à la distribution de l'encre, au mouvement de la feuille de papier et à ses deux pressions alternatives. Il n'y a d'autre soin à prendre que de placer la feuille sur le tambour, et elle traverse toute la machine pour s'imprimer sur les deux faces, et se déposer sur la pile ; dix de ces feuilles sont ensemble engagées dans le système, et il faut environ une minute pour qu'elles en sortent ;

d'où l'on voit que durant une heure de travail, on imprime six cents feuilles sur les deux côtés.

Cette machine présente les avantages suivans :

1°. Un jeune homme et une femme font le service de la presse.

2°. La même machine à vapeur peut faire marcher deux de ces presses, et même trois au besoin.

3°. Chaque forme, de la grandeur d'une feuille de papier presque sans marge, exige, dans les presses ordinaires, une action considérable et très-fatigante. Ici la forme contient le journal entier, qu'on sépare ensuite. Il en résulte qu'on peut au moins compter sur deux mille quatre cents journaux imprimés en une heure, par un jeune homme et une femme.

4°. La nécessité de satisfaire aux besoins du tirage, puisqu'il y a des journaux qui tirent jusqu'à douze ou quinze mille et plus par jour, oblige de composer plusieurs fois une même matière, pour que les formes, mises ensemble sous presse, produisent le nombre exigé. La vitesse de la machine de M. *Selligue*, peut dispenser des frais d'une et même de deux de ces compositions. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, octobre 1822.)

Presse typographique pour les aveugles.

Une demoiselle, aveugle de naissance, mais distinguée par son esprit, ses talens et son amabilité, imagina qu'il lui serait possible de communiquer ses pensées à sa famille et à ses amis, *par la voie de l'impression*, si quelque mécanicien habile inventait, pour

elle, une presse et des procédés qu'elle pût employer; l'apprentissage et la patience dans l'exécution devint ensuite sa propre affaire. Elle s'adressa au célèbre historien des abeilles, M. *François Huber* de Genève, avec qui elle avait l'avantage d'être en relation; une communauté d'infortune (on sait qu'il est aveugle) accrut pour lui l'intérêt de cette demande. Aussitôt, son génie et celui de son domestique, *Claude Léchet*, homme doué au plus haut degré de l'instinct des mécaniques, sont vivement excités; ils se mettent à l'œuvre, et la presse est inventée, exécutée par Claude; elle est envoyée, avec un assortiment de caractères, à l'intéressante aveugle, qui, au bout d'un court apprentissage, est parvenue à jouir dans sa plénitude, de ce moyen de communiquer ses pensées. (*Revue encyclopédique*, février 1822.)

Nouvelles Presses d'imprimerie, inventées par M. DURAND.

M. *Durand* a inventé deux genres de presses; les unes *à platine*, qui se rapprochent par leur forme de celles dont on fait usage dans l'imprimerie; les autres *à cylindre*, qui réunissent plusieurs avantages; l'une et l'autre sont sans étançons.

La presse à platine emploie les mêmes moyens que dans les presses ordinaires, pour obtenir le côté de première et la retiration. Le tympan s'y compose à peu près de même; la frisquette est absolument semblable, seulement elle est manœuvrée par la machine elle-même et avec une grande rapidité, sans pouvoir jamais endommager les caractères.

Ses principaux avantages sont, 1°. de n'exiger qu'un seul ouvrier au lieu de deux, avec une fatigue moindre que pour les presses ordinaires; 2°. de distribuer l'encre avec une égalité parfaite, au moyen de rouleaux habilement disposés, et d'en varier la couleur au gré de l'imprimeur; 3°. d'avoir une pression indéfinie et qui se modère et se règle à volonté, sans faire éprouver à l'ouvrier un changement très-sensible dans l'application de sa force; 4°. d'avoir une pression plus douce qu'aucune autre presse, et conséquemment de ménager davantage les caractères; 5°. de donner la plus belle impression avec le moins de fatigue, ce qui est le contraire dans les presses en usage.

La *presse à cylindre* est bien préférable à la précédente, non-seulement par la promptitude de la manœuvre et le peu de force qu'il faut développer, mais encore eu égard à l'esprit d'invention qui s'y fait remarquer.

Cette presse présente les avantages suivans : 1°. elle est mue par un seul ouvrier, et avec une dépense de force considérablement moindre que pour les presses en usage; 2°. elle distribue l'encre d'une manière régulière et dans tous les degrés de couleur; 3°. elle imprime toutes espèces de formats et atteint jusqu'aux plus grands et aux plus chargés, sans qu'il y ait une augmentation de fatigue sensible pour l'ouvrier. Ses produits en profitant de cet avantage, c'est-à-dire, en l'employant de préférence pour l'impression des plus grands formats, s'élèvent au double de ceux des presses ordinaires. Ainsi un seul ouvrier, aidé d'un enfant qui

lève les feuilles, peut imprimer dans un temps donné autant de feuilles que deux presses ordinaires manœuvrées chacune par deux ouvriers; 4°. la pression se règle à volonté et d'une manière invariable; 5°. son entretien est presque nul, attendu qu'aucune de ses pièces ne doit résister à un effet considérable, et que toutes les parties qui éprouvent des frottemens sont combinées de manière à se renouveler à très-peu de frais. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, février 1822.)

PUITS.

Nouveaux instrumens de sondage pour les puits artésiens; par MM. Beurier, d'Abbeville.

Ces instrumens sont destinés à donner aux bouts des tuyaux ou buses, la forme qui leur est nécessaire pour s'emboîter exactement les uns sur les autres. L'un de ces instrumens sert à former à l'une des extrémités du tuyau, une gorge cylindrique creuse; il est employé depuis long-temps par les sondeurs fontainiers; mais MM. *Beurier* y ont ajouté une vis de rappel et un double écrou, ce qui permet de faire varier la position du fer de l'outil à volonté, et de lui donner plus ou moins de *mordant*.

Le deuxième instrument a été imaginé pour former à l'autre extrémité des tuyaux, une sorte de collet cylindrique destiné à entrer dans la gorge creusée par le premier *taraud*; on y remarque deux vis de rappel placées perpendiculairement l'une à l'autre. Une de ces vis sert à faire avancer le fer de l'outil

parallèlement à sa longueur, l'autre le rapproche ou l'éloigne de l'axe du tuyau, pour donner à la surface cylindrique extérieure du collet un diamètre rigoureusement égal à celui de la gorge creuse qu'il doit remplir.

Ces deux instrumens servent non-seulement à faire avec toute la précision désirable les assemblages des tuyaux entre eux; ils servent aussi, lorsque ces tuyaux ont été introduits dans le trou de sonde et enfoncés au mouton, à tailler sur place l'extrémité supérieure des tuyaux, et à la joindre hermétiquement avec le fond de la cuve ou du réservoir en bois qu'on a coutume d'y adapter.

Les emboîtages faits suivant cette méthode sont fermes, solides, invariables et complétement imperméables, et ils n'ont besoin d'aucune garniture ni d'aucun calfatage, comme cela était nécessaire quand on n'employait que le premier *taraud* pour creuser *la gorge*, et qu'on se servait du ciseau et de la plane ou d'autres outils analogues, pour tailler le collet. (*Même Bulletin*, mars 1822.)

RÈGLES.

Règles à calculer; par M. Isaac Sargent.

Cette règle diffère des règles logarithmiques connues en deux points: 1°. elle est réduite à moins de neuf pouces; 2°. elle donne commodément les toisés et les cubatures. Elle est très-portative, et l'auteur l'a associée, au moyen d'une double charnière, à une me-

sure de deux pieds. Toutefois cette règle ne renferme point de lignes consacrées aux racines carrées ni aux racines cubiques, et quoique plus simple et à bas prix, elle est moins précise que les autres; mais elle a l'avantage de donner commodément les toisés, ce qui la rendra utile aux ouvriers en bois et en pierre. (*Même Bulletin*, janvier 1822.)

ROUES.

Formes à cintrer les bandes de roues pour les embattages.

Ces formes sont en fer forgé; la partie supérieure est formée en arc de cercle d'un rayon égal à celui des roues pour lesquelles elles sont destinées; sur l'un des bords de la forme est fixée, par le moyen de rivets, une bandelette de fer ayant une ligne de moins d'épaisseur que les bandes de roues. Cette bandelette qui règne dans toute la longueur de la forme et qui la traverse perpendiculairement à l'une de ses extrémités, est destinée à servir d'épaulement pour dresser la bande et à en arrêter un des bouts.

Lorsque les bandes placées dans le fourneau sont suffisamment chaudes, un ouvrier les apporte successivement sur la forme, l'un des bouts touchant l'épaulement dont nous avons parlé. Alors trois ouvriers armés de crochets et de marteaux saisissant la bande, pèsent sur les crochets pour la cintrer, et frappent avec les marteaux pour la faire toucher partout. Après cette opération qui s'exécute très-promptement, la bande a exactement la forme de la roue et se trouve parfaitement dressée sur son profil.

Au fur et à mesure que les bandes sont formées, on les range à côté du fourneau sur des tringles de fer et on les maintient à une faible température au moyen d'un feu de copeaux. Toutes les bandes étant ainsi formées, on les cloue à une chaleur telle qu'elles ne fassent que brûler légèrement la surface de la jante pour s'appliquer parfaitement. (*Annales de l'Industrie nationale*, t. VI.)

SCIES.

Nouvelle Scierie mécanique.

M. *Segard*, de Metz, a imaginé un mécanisme au moyen duquel un scierie ordinaire peut scier circulairement. Ce mécanisme ne se compose que de deux pièces : un secteur de roue dentée et une crémaillère. Celle-ci se place sur la crémaillère de la scierie ordinaire et engrène avec le secteur qu'elle fait tourner sur son centre. Le madrier à débiter s'établit solidement sur le secteur, de manière que les circonférences du tracé et celle de la roue soient concentriques.

Une scierie ainsi modifiée débite des jantes de roues avec beaucoup de perfection et de rapidité.

TÉLÉGRAPHES.

Télégraphie domestique ; par M. Pearson.

M. *Pearson*, de Boston en Amérique, a imaginé un moyen de transmettre aux domestiques des ordres qu'ils exécuteront sur-le-champ, sans perdre le temps qu'ils emploient maintenant à venir entendre un com-

mandement verbal, en ouvrant les portes et refroidissant les appartemens. L'inventeur a eu pour but de suppléer à la parole et de surmonter les obstacles que peuvent opposer les murailles et les distances; le maître sera servi aussi promptement et aussi ponctuellement qu'il est possible, et le serviteur, toujours sûr d'avoir bien compris, n'aura pas à craindre les suites de ses distractions ou de son étourderie.

Le télégraphe de M. *Pearson* consiste en deux cadrans divisés de la même manière, dont les aiguilles sont assujetties à se mouvoir en même temps et à parcourir des espaces égaux. La transmission du mouvement d'une aiguille à l'autre était la seule difficulté que présentait cette sorte de problème de mécanique. L'un des cadrans est placé dans la chambre du maître, et peut être converti en meuble de décoration; l'autre est partout où l'on voudra que les domestiques attendent les ordres. Chacune des divisions, que l'on peut multiplier à volonté, représente un commandement que l'on indique par une lettre ou par tout autre signe convenu. Le maître place l'aiguille de son cadran sur le signe de l'ordre qu'il veut transmettre, et sur-le-champ le signal est répété dans l'antichambre. Ce télégraphe coûte 25 fr. (*Journal américain des Sciences et des Arts*, par Sillimann, février 1822.)

TISSUS.

Linge de table damassé en fil de lin ; par M. Dollé, de Saint-Quentin.

Le linge de table damassé en fil de lin, de la fabrique de M. *Dollé*, est d'une très-belle qualité. A l'aide du métier à la *Jacquart*, que ce fabricant annonce avoir perfectionné, et de la navette volante, il peut donner à ses nappes jusqu'à deux aunes de largeur. Ces nappes se distinguent par la richesse de leurs dessins, leur bon goût, la finesse et la belle qualité des fils employés, la netteté du tissu et la beauté des apprêts. Elles soutiennent avantageusement la concurrence avec les produits de la Saxe et de la Silésie; c'est donc une nouvelle conquête sur l'industrie étrangère qui mérite d'être encouragée. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, janvier 1822.)

VOITURES.

Voitures à vapeur ; par M. Griffith.

Les journaux anglais annoncent comme certain que M. *Griffith*, de Brompton, de concert avec un savant mécanicien du continent, a enfin résolu le problème de faire mouvoir sur les routes ordinaires, à l'aide de la vapeur seule, des voitures chargées de marchandises et de voyageurs. On construit une voiture de ce genre à Londres, dans les ateliers de M. *Bramah*, et l'on en fera l'essai très-prochainement. La force de la machine est égale à celle de six chevaux; la voiture

avec le train aura 28 pieds de long, et les roues 3 pouces de large; la charge pourra être du poids de 6 à 7 milliers; la rapidité de la marche variera, à la volonté du guide, de 3 à 7 milles par heure (environ 2 lieues $\frac{1}{2}$ de France). Le bénéfice pour le transport des marchandises et des voyageurs sera, dit-on, de 50 pour cent.

L'importance de la découverte de M. *Griffith* l'a engagé à prendre des brevets d'invention en France et en Autriche. L'expérience d'une de ses voitures a déjà été faite à Vienne avec le plus grand succès. Si l'on en croit le prospectus, tous les inconvéniens ont été prévus, et il n'y a aucune explosion à craindre. Un guide placé en dehors et sur le devant de la voiture dirige l'avant-train, tandis qu'une autre personne surveille la machine à vapeur et en accélère ou ralentit le mouvement. Le coffre de la voiture se trouve placé entre les deux. D'après les nouveaux perfectionnemens qu'a éprouvés cette ingénieuse machine, il paraît qu'elle pourra reculer, tourner en tous sens, et gravir les montagnes. (*Revue encycl.*, mars 1822.)

Nouvelle Voiture, construite par M. LECLERCQ.

Cette voiture présente trois modifications qui en rendent l'usage commode, et garantissent de tout accident.

La première consiste en un tablier de cuir qui recouvre le devant, est fixé à charnière, et matelassé en dedans, peut se relever et s'abaisser, et fermer à volonté la voiture pour deux ou quatre personnes: dans ce der-

nier cas, le tablier se joint à la capote par des tringles solides, et compose le pavillon qui recouvre la voiture et la transforme en une sorte de berline fermée de rideaux. Lorsque la voiture ne doit contenir que deux personnes, les coussins se joignent par des sangles de manière à imiter un matelas sur lequel on peut s'étendre et dormir.

Le second changement est relatif aux boîtes qui garnissent les moyeux. L'auteur ne se contente pas d'y fixer la boîte de cuivre jaune dans laquelle entre l'essieu, et d'arrêter celui-ci par un écrou vissé à son extrémité; il garnit les deux bouts de cette boîte de fortes rondelles de cuivre coupées en polygone, et maintenues verticalement par le bois du moyeu qui les reçoit dans des entailles de même forme, de manière à tourner en même temps que la roue. Ces rondelles sont percées d'un trou pour donner passage à l'essieu; l'une s'appuie contre l'épaulement de l'essieu qu'elle reçoit dans un creux de même diamètre, et sur lequel elle glisse en tournant; l'autre s'appuie contre le chapeau qui garnit l'écrou; plusieurs plaques de carton, abreuvées de graisse ou d'huile, sont interposées entre ces rondelles et la boîte de cuivre fixée au moyeu; ces plaques sont circulaires, taillées de grandeur convenable, percées au centre pour laisser passer l'essieu, et introduites dans un creux d'un pouce de profondeur, ménagé au bois du moyeu vers chacun des bouts de la boîte; elles ont pour objet de remplir complétement l'intervalle qui existe entre ces bouts et les rondelles, et de former une sorte de

coussin élastique qui presse perpétuellement les rondelles contre l'épaulement et le chapeau, lesquels servent d'embase aux deux bouts de la boîte : par cette pression continuelle, il n'y a pas de jeu entre les pièces ; la trépidation et le bruit désagréable de la voiture n'existent plus.

La troisième modification qu'on remarque dans la voiture de M. *Leclercq*, a pour objet de rendre son versement très-difficile.

Pour cet effet, l'avant-train est retenu aux roues de derrière par une *flèche* qui entre dans une pièce de bois percée d'un trou de calibre convenable pour la recevoir ; cette dernière est fixée à l'arrière-train et sur l'essieu même, en sorte que la flèche y entre dans toute sa longueur et la dépasse à l'arrière, où elle est retenue à l'essieu par un écrou solide qui l'arrête fortement.

Il résulte de cette disposition qu'on peut incliner latéralement l'essieu de derrière sans pour cela incliner celui de devant, parce que la flèche prend une sorte de torsion qui la rend indépendante de cet essieu. Si l'avant-train, par exemple, roule sur un sol inégal où il rencontre un obstacle qui lui donne une situation inclinée de droite à gauche, la rotation de la flèche laisse l'essieu de derrière horizontal. Bientôt après le même obstacle inclinera cet essieu, mais l'axe des roues de l'avant-train sera rendu à l'horizontalité. De cette manière, la caisse restera toujours dans la position horizontale, et les chances de versement seront beaucoup diminuées.

Nouvel Enrayoir des voitures; par LE MÊME.

Cet enrayoir est composé d'un sabot en fer, fixé au bout d'une barre oblique mobile autour d'une charnière également oblique, adaptée sous l'essieu de derrière de la voiture. Une corde qu'on peut manœuvrer de l'intérieur de la voiture, et qui passe dans un anneau et sur une poulie, s'attache à la barre oblique, et sert à la relever contre la flèche lorsqu'on ne fait pas usage du sabot : on accroche cette corde soit sous le siége du cocher, soit à un piton fixé sous la pente du siége intérieur de la voiture. Lorsqu'on veut enrayer on lâche la corde, et le sabot tombe directement sous la roue; point qu'il ne peut dépasser, attendu que le centre du mouvement de la barre oblique est en avant du centre de la roue, et par conséquent le levier est trop court pour pouvoir mener le sabot sur tous les points de la circonférence. Cependant comme il pourrait arriver que par un effort considérable quelque partie de l'enrayoir vînt à se déranger, une chaîne est attachée au sabot.

Au moyen de ce mécanisme ingénieux, le maître n'a qu'un cordon à lâcher pour enrayer la voiture, et le postillon n'est obligé de descendre de cheval que pour ôter le sabot et non pour le mettre en action, ce qui fait gagner du temps. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, septembre 1822.)

Capotte de Voiture nommée Disparaît; *par* LE MÊME.

L'auteur a conçu le projet de faire naître tout à coup et à volonté, au-dessus de ces voitures découvertes nommées *Tilbury*, un abri qui, sans ajouter au poids du véhicule et sans causer d'embarras, disparaît lorsqu'on le juge à propos, et que pour cette raison il a nommé un *disparaît*. Dans l'état ordinaire cet appareil est caché et replié dans une gouttière qui règne sur le pourtour de la voiture : lorsque le besoin s'en fait sentir on le sort de sa loge; on le développe en un instant; les rayons de baleine qui lui servent de soutien s'épanouissent en tournant sur de fortes charnières en cuivre; la tenture de taffetas s'élève au-dessus de la tête, et imite la capotte d'un cabriolet ordinaire; et comme les rayons sont arcboutés de manière à s'opposer à l'effort d'avant en arrière, plus le vent sera fort dans cette direction qui offre le plus de résistance, et plus l'abri aura de solidité. Redevient-il inutile, on le replie aisément, le taffetas se plisse sur les rayons, et le *disparaît* rentre dans sa loge. Ce même appareil peut être adapté à toute sorte de voitures, telles que calèche, cabriolet, etc. Imitant la capotte des carrosses dits *landau*, on le loge de même dans les accotoirs, qui d'ailleurs sont matelassés et piqués de la manière accoutumée. On pourrait employer pour la tenture le taffetas gommé, la toile cirée, le drap imperméable et même le cuir; mais l'expérience a montré que le taffetas simple est moins volumineux, se coupe moins, se ploie mieux, se conserve plus

long-temps, et donne un abri aussi complet. (*Même Bulletin*, *même cahier*.)

ARTS CHIMIQUES.

ACIER.

Aciers damassés; par M. Bréant.

Des échantillons d'une espèce d'acier provenant des Indes, appelé *Wootz*, qu'avait reçus à Londres la compagnie anglaise, attirèrent l'attention des savans, et donnèrent lieu à des expériences d'après lesquelles on se crut fondé à affirmer que l'acier pouvait être considérablement amélioré par son alliage avec certains métaux. (*Voy. Archives* de 1820, p. 46.) Pendant le même temps on s'occupait à Paris d'un travail particulier sur le wootz, dont quelques morceaux avaient été apportés de Londres, et présentés à la Société d'Encouragement. On avait reconnu que son caractère distinctif était de se damasser lorsqu'on le plonge dans un acide faible. La publication du travail des chimistes anglais détermina la Société à faire vérifier leurs expériences sur la combinaison de divers métaux avec l'acier, en rattachant ce travail à celui de *Clouet* sur les aciers damassés. Lorsque M. *Bréant*, chargé de ces expériences, commença son travail, on supposait généralement que les aciers damassés de l'Orient provenaient d'une réunion de diverses lames ou de fils de fer et d'acier soudés; mais des essais répétés apprirent que les damas orientaux étaient le produit d'une espèce particulière d'acier fondu.

M. *Bréant* est parvenu à imiter toutes les variétés connues de damas; il en a même trouvé une espèce particulière qui réunit et le damassé très-sensible des lames asiatiques, et une élasticité qu'on ne trouve dans aucune d'elles. Les procédés qu'il emploie sont économiques, et ont été amenés à un tel degré de simplicité, que lorsqu'ils seront exécutés ils coûteront beaucoup moins que ceux de nos manufactures.

L'utilité de cette découverte ne se bornera pas à donner les moyens de fabriquer facilement des lames parfaitement semblables à celles auxquelles les Orientaux mettent tant de prix; elle exercera une puissante influence sur la fabrication de l'acier en France, en faisant mieux connaître la théorie de cet art. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, avril 1822.)

Sur les alliages de l'Acier; par MM. FARADAY *et* STODART.

Les métaux qui donnent les meilleurs alliages avec l'acier, sont : l'argent, le platine, le rhodium, l'iridium, l'osmium et le palladium; tous ces alliages ont été faits en grand, excepté le dernier.

La meilleure proportion pour combiner l'argent avec l'acier, est de $\frac{1}{500}$; quand elle est plus forte, une portion de l'argent reste mélangée mécaniquement avec l'acier, ainsi qu'on peut s'en assurer en traitant l'alliage par l'acide sulfurique affaibli.

Avec le platine et le rhodium, l'acier se combine au contraire dans toutes sortes de proportions, et il paraît en être de même avec l'iridium et l'osmium.

On a parfaitement combiné avec l'acier depuis un jusqu'à $\frac{40}{100}$ de platine, en boutons du poids de 500 à 2000 grains, et depuis un jusqu'à 50 de rhodium. Parties égales d'acier et de rhodium ont donné un bouton qui, poli, présentait une surface de la plus rare beauté; la couleur de cet alliage est la plus belle qu'on puisse imaginer pour un miroir métallique, et il ne se ternit point par une longue exposition à l'air : la densité de ce composé est de 9,176. Le platine et l'acier, dans la même proportion, ont donné un bon bouton; mais sa surface, fortement cristalline, le rend impropre pour des miroirs. A l'exception de l'argent, la meilleure proportion du métal qu'on allie à l'acier, lorsqu'on a pour objet l'amélioration des outils tranchans, est d'environ $\frac{1}{100}$, et c'est dans cette proportion que les divers métaux ont été employés en grand.

Un alliage de 8 livres d'un très-bon acier de l'Inde avec $\frac{1}{500}$ d'argent, avait une très-belle apparence à sa surface et dans sa cassure; il était plus dur que le meilleur acier fondu, ou même que le wootz de l'Inde, sans aucune disposition à se gercer sous le marteau ou à la trempe. On en a fait plusieurs objets pour des usages variés, et tous étaient d'une qualité supérieure. Cet alliage peut être employé avantageusement dans tous les cas où l'on a besoin de bon acier fondu, l'augmentation insignifiante du prix ne pouvant s'opposer à son adoption.

Un alliage de 10 livres du même acier avec $\frac{1}{100}$ de platine, quoique plus dur que le premier, avait beaucoup plus de corps, propriété qui le rendrait précieux

pour tous les cas qui exigent de la ténacité, aussi-bien que de la dureté. La dépense en platine n'empêchera pas d'en faire l'application aux arts; elle sera plus que compensée par ses avantages.

On a aussi fait en grand les alliages de l'acier avec le rhodium, et ils sont peut-être les plus précieux de tous; mais à cause de la rareté du rhodium, on ne peut en faire un usage très-général. Le composé d'acier, d'osmium et d'iridium, est aussi très-précieux, mais les mêmes motifs empêcheront d'en faire usage en grand.

Il faut se procurer des creusets très-réfractaires pour faire ces alliages. Après avoir mis dans ces creusets la proportion exacte de l'acier avec le métal auquel il devait être allié, on les place dans le fourneau, et on les laisse long-temps dans un état de fluidité avant de le couler. Le lingot est ensuite forgé en barres de grandeur convenable, à une température justement suffisante pour le rendre malléable sous le choc du marteau.

Lorsqu'on emploie du fer au lieu de l'acier, les alliages sont beaucoup moins sujets à l'oxidation; $\frac{1}{100}$ d'iridium et d'osmium, fondus avec du fer pur, ont donné un bouton que l'on exposa, après l'avoir forgé et poli, avec d'autres morceaux de fer, d'acier et de divers alliages, dans une atmosphère humide, et il fut de tous le dernier à montrer de la rouille.

La meilleure manière de tremper est d'employer un bain métallique chauffé pour les divers alliages, environ de 20 à 40 degrés au-dessus de la température

requise pour le meilleur acier fondu. Il faut répéter la trempe deux fois, c'est-à-dire une première fois comme d'ordinaire, avant la première opération, et une seconde fois, immédiatement avant le dernier poli. (*Transactions philosophiques pour* 1822.)

Sur le Dessin ou le Moiré des aciers damassés ; par M. HÉRICART DE THURY.

Les dessins figurés des lames orientales, ou mieux d'acier fondu, diffèrent essentiellement de ceux des lames d'étoffe. La véritable cause du bel effet de leur damassé a été long-temps, pour nous, un mystère ; mais elle vient enfin d'être révélée par M. *Bréant*. Frappé de l'analogie du damassé que donnaient des alliages métalliques très-différens, tandis que des alliages semblables, faits dans les mêmes proportions, produisaient des damassés diversement figurés, ce chimiste s'est assuré que le carbone a la plus grande part dans la production de ce phénomène.

Les lames fabriquées par M. *Bréant* sont parfaitement semblables aux plus belles lames orientales ; leur dessin est de la plus grande beauté ; il est à veinales blanches argentoïdes, sur un fond gris-bleu ; la jaspure en est très-fine et très-déliée ; dans quelques parties, elle offre des fibres enlacées et contournées en dessins ronceux très-élégans ; tandis que sur le tranchant, ces fibres sont légèrement ondulées, parallèles, et plus ou moins prolongées. Quelques-unes de ces lames présentent, sur un fond bleu ou noirâtre, des lignes blanches croisées ou réticulées,

comme les mailles d'un filet; elles offrent, comme les lames orientales, des ramifications de feuilles de fougère, ou mieux, semblables aux dendrites cristallisées des régules métalliques, ou à celles qui se forment en hiver, pendant les gelées, sur les vitres des appartemens dont l'air est échauffé.

Le damassé des lames de *Sir-Henry* offre un dessin égal, d'une jaspure uniforme, à petits filamens blancs, tantôt suivis et tantôt interrompus, plus ou moins contournés, et plus prolongés vers le tranchant auquel ils sont presque toujours parallèles.

Les lames de M. *Degrand Gurgey* présentent un beau moiré ou dessin à lignes fines, contournées et parallèles, formant des jaspures et des figures irrégulières très-variées, qui se confondent entre elles ou entre des lignes sinueuses et rubanées, qui les enveloppent sous des nuances métalliques plus ou moins prononcées, et qui sont séparées entre elles par des filets blancs argentoïdes.

Le *wootz* ou acier indien présente une cristallisation confuse, ou une certaine disposition régulière dans les molécules.

Le fer natif météorique présente un certain arrangement de parties blanches cristallines, qui se rencontrent sous des angles de 60 et de 120 degrés. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1822.)

ALLIAGE.

Nouvel alliage métallique inoxidable; par M. Salmon.

Cet alliage, composé de quatorze parties de fonte blanche, un de borc et deux d'étain, s'obtient en mettant dans un creuset sept livres de fonte blanche, et deux livres d'acide borique, qu'on recouvre d'un peu d'argile fine, afin d'éviter le contact de l'air; le creuset est ensuite placé dans un fourneau de fondeur de cuivre; quand l'alliage est en fusion, ce qui a lieu au bout d'une demi-heure, on ajoute une livre d'étain, on mêle bien, et l'on coule.

Des morceaux de cet alliage frottés avec du jus de pommes, et placés ensuite sur le marc de ces fruits dans une cave humide, n'ont pas été fortement oxidés; la même observation a été faite en les retirant de dessous une cloche, où ils avaient été exposés aux vapeurs de l'aide hydrochlorique; mais exposés à l'air et à la pluie, ils ont tous été rouillés très-promptement.

Quoi qu'il en soit, cet alliage qui se moule très-bien est réellement moins oxidable que le fer pur, et même que la fonte blanche. (*Même Bulletin*, janvier 1822.)

BAUDRUCHE.

Manière de préparer le baudruche dont se servent les batteurs d'or.

On entend par le mot *baudruche*, l'intestin cœcum du bœuf: on ne peut jamais retirer cette membrane

entière, le tiers environ se trouvant faire partie commune avec le suif, dont on ne peut la débarrasser sans qu'elle se déchire.

Une fois que l'ouvrier a décollé la portion de membrane péritonéale qui entoure la partie fermentée du cœcum, il la tire et elle suit de la longueur de deux pieds à deux pieds et demi. Elle revient sur elle-même; on la met à sécher; alors elle ressemble à une ficelle. L'ouvrier qui prépare la baudruche prend cette membrane desséchée, la met tremper dans une solution de potasse très-faible, suffisamment humectée; il la place sur une planche pour la ratisser avec le couteau. Quand ces pellicules sont bien propres et suffisamment dégorgées dans l'eau, il les étend sur une espèce de châssis en bois, de trois à quatre pieds de long sur dix pouces de large.

Pour étendre cette membrane, l'ouvrier la prend dans ses mains, et place sur le haut du châssis un des bouts, ayant soin que la partie de cette membrane qui était extérieure étant sur l'intestin de l'animal, soit la portion qui s'applique sur le châssis: cela étant fait, il prend une autre membrane qu'il applique sur celle qui est déjà tendue, ayant soin de laisser à l'extérieur ce qu'il nomme la *fleur du boyau;* de cette manière, elles se collent parfaitement, et ne font qu'un seul corps.

Ces deux membranes sèchent promptement, excepté les extrémités qui sont collées sur les traverses du châssis. Quand le tout est bien sec, l'ouvrier coupe la baudruche.

Les bandes de baudruche sont ensuite livrées à un autre ouvrier pour les recouvrir de ce qu'on nomme *le fond*, leur donner le dernier apprêt, et les couper de grandeur convenable.

Quand l'ouvrier veut terminer la baudruche, il prend chaque bande et les colle sur un châssis: une fois sèche, cette membrane est lavée avec une solution contenant sur deux bouteilles d'eau une once d'alun, et on laisse encore sécher; ensuite on enduit la baudruche au moyen d'une éponge, d'une solution concentrée de colle de poisson faite avec du vin blanc, dans lequel on a fait macérer des substances âcres et aromatiques, qui sont destinées à empêcher les insectes d'attaquer la baudruche; suffisamment enduite de ce que les ouvriers nomment *le fond*, on la recouvre d'une couche de blancs d'œufs. La baudruche est ensuite coupée en morceaux carrés de cinq pouces: on les soumet à la presse pour les aplatir; on les met en tas ou livrets, et on les livre au batteur d'or.

BLANCHIMENT.

Sur la fabrication du chlorure de chaux, employé pour le blanchîment; par M. le docteur Ure, de Glasgow.

La chlorure de chaux est une poudre qui sert pour le blanchîment des toiles; elle se compose de chaux et de gaz acide muriatique oxigéné tenu en combinaison. L'appareil le plus simple et le plus propre à opérer cette combinaison, est un récipient ou chambre carrée construite en pierres siliceuses, à l'une des

extrémités de laquelle est une porte qui peut être fermée hermétiquement. Une croisée ménagée de chaque côté permet de juger du degré de saturation par la couleur des vapeurs intérieures, et procure le jour nécessaire pour disposer tout au commencement de l'opération. La porte et les croisées s'ouvrent simultanément au moyen de cordes passant sur des poulies, afin que l'ouvrier ne soit pas incommodé par les gaz délétères au moment où il pénètre dans la chambre. Un grand nombre de rayons de bois sont disposés pour recevoir la chaux pulvérisée et tamisée, qui contient ordinairement deux atomes de chaux pour trois atomes d'eau. Ces rayons, rangés l'un au-dessus de l'autre, reposent sur des tasseaux qui laissent entre chacun un intervalle d'un pouce, afin que le gaz puisse avoir un libre accès sur la surface de l'hydrate calcaire.

Le chlore préparé dans un alambic d'une forme particulière, pénètre dans la chambre où il sature la chaux et la convertit en chlorure. Il faut ordinairement quatre jours pour préparer la poudre à blanchir propre à être livrée au commerce. On obtient généralement d'un tonneau (2000 livres) de sel, un tonneau et demi de bonne poudre à blanchir. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juin 1822.)

BOYAUDERIE.

Procédé pour désinfecter les ateliers de boyauderie; par M. Labarraque.

L'auteur, qui a remporté le prix proposé par la Société d'Encouragement sur cette question : *Trouver*

un procédé chimique ou mécanique pour enlever la membrane muqueuse des intestins traités dans les boyauderies, sans employer la macération, et en s'opposant à la putréfaction, emploie comme agens désinfectans, le chlore et le chlorure de chaux, qui ont la double propriété de favoriser le décollement de la membrane muqueuse des intestins, et de faire cesser leur putréfaction. Voici la manière d'opérer :

Les boyaux de bœuf sont d'abord jetés dans une grande cuve avec suffisante quantité d'eau, et immédiatement lavés. En les retirant de cette cuve, et toujours dans la même journée, ils seront dégraissés, ensuite retournés, mis en paquets et placés dans les tonneaux. On versera sur cinquante boyaux grêles de bœuf deux seaux d'eau contenant une livre et demie d'eau de javelle faite avec la soude ; on laissera séjourner pendant la nuit. Si les boyaux ne trempent pas assez, on peut ajouter un seau d'eau en remuant bien le tout.

Sitôt le dégraissage effectué, les morceaux de suif seront ramassés, et mis dans un baquet plein d'eau, contenant une demi-livre d'eau de javelle à base de soude sur six seaux d'eau ; le suif, après ce lavage, sera étendu de suite sur des claies pour le faire sécher promptement.

Après le dégraissage, les déchets des boyaux seront enlevés, mis dans la fosse, recouverts de fumier dans la journée, et l'atelier lavé à grande eau.

Le lendemain on reprend les boyaux et on les ratisse avec l'ongle pour enlever la membrane mu-

queuse interne qui se trouve en dehors, puisque les boyaux sont retournés; ensuite on les met dans une cuve d'eau qu'on devra échanger trois ou quatre fois dans la même journée, et le lendemain on souffle ces boyaux, et on les étend sur des perches.

Une fois la dessiccation opérée, on fait *sortir le vent*, on les humecte et on les met au soufroir, dans la partie inférieure duquel on devra pratiquer une petite porte, et à la partie supérieure une soupape. Quand l'opération est terminée, on ouvre la porte, et on lève la soupape; le courant d'air enlève la vapeur du soufre.

On ploie ensuite le boyau en carottes qui doivent contenir quinze aunes, et on les dépose dans un magasin sec et aéré.

Les boyaux préparés par ce procédé sont plus blancs que ceux fabriqués à la manière accoutumée, et conservent plus de ténacité et de force. La dépense ne s'élève pas à plus de 3 à 4 p. % de la valeur de la marchandise fabriquée, laquelle étant plus belle, obtiendra un débit plus facile. D'un autre côté, le fabricant éprouvera moins de déchet, attendu que la fermentation détruit la ténacité des boyaux.

CORNUES.

Nouvelles Cornues pour la préparation du gaz de la houille; par MM. Gibbons *et* Wilkinson.

Les perfectionnemens que les auteurs ont ajoutés aux cornues métalliques ordinaires, consistent à les revêtir intérieurement avec des briques, de l'argile, ou tout autre substance qui résiste bien à l'effet cor-

rosif des acides, et de les diviser dans le sens de leur axe par un compartiment.

Par le premier moyen, les cornues métalliques sont susceptibles d'être employées avantageusement dans les manufactures de produits chimiques, puisqu'elles sont inattaquables par les acides; par le second, elles favorisent la décomposition des matières à distiller, et donnent des produits plus abondans, puisqu'elles présentent une plus grande surface à l'action du feu. Ce dernier mode a été mis en usage avec succès par les brevetés pour la distillation du gaz de la houille. On sait que, lorsque le charbon est introduit en petits fragmens dans la cornue, l'opération marche plus vite, et qu'on obtient une plus grande quantité de gaz. Les inventeurs emploient des cornues de très-grandes dimensions en fer forgé, divisées dans le sens de leur axe par deux compartimens, dont l'un, placé à 10 pouces du fond, reçoit le charbon, et dont l'autre, disposé au-dessus, reçoit du coke, de l'argile, etc., matières qui, à une très-haute température, décomposent le goudron et le convertissent en un gaz très-pur pour l'éclairage. L'une des plus grandes cornues produit 6000 pieds cubes de gaz en vingt-quatre heures, étant chargée toutes les six heures. De cette manière, chaque cornue décompose son propre goudron, et n'est plus sujette à s'obstruer; ce qui arrive fréquemment lorsque plusieurs cornues aboutissent au même réservoir à goudron.

Les grands établissemens à gaz pourront employer avec succès ces nouvelles cornues.

COULEURS.

Nouvelle Couleur verte; par M. Braconnot.

M. *Noel*, fabricant de papiers peints à Nancy, ayant remis à M. *Braconnot*, pour en faire l'analyse, une très-belle couleur verte provenant d'Allemagne, il a reconnu qu'elle était le résultat de la combinaison triple de l'acide arsénieux, du deutoxide de cuivre hydraté, et de l'acide acétique. Voici le moyen qui lui a le mieux réussi pour recomposer cette couleur :

On fait dissoudre, dans une petite quantité d'eau chaude, six parties de sulfate de cuivre; d'autre part, on fait bouillir six parties d'oxide d'arsenic avec huit parties de potasse du commerce, jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus d'acide carbonique; on mêle peu à peu cette dissolution chaude avec la première, en agitant continuellement jusqu'à ce que l'effervescence ait entièrement cessé; il se forme alors un précipité d'un jaune verdâtre sale fort abondant; on y ajoute environ trois parties d'acide acétique, ou une quantité telle qu'il y ait un léger excès sensible à l'odorat après le mélange; peu à peu le précipité diminue de volume, et au bout de quelques heures il se dépose spontanément au fond de la liqueur entièrement décolorée, une poudre d'une contexture légèrement cristalline et d'un très-beau vert; ensuite on sépare la liqueur surnageante.

M. *Braconnot* a répété ce procédé plus en grand en se servant d'arsénite de potasse qui avait été préparé

avec huit parties d'oxide d'arsenic, au lieu de six. Les liqueurs étaient concentrées : quelques heures après le mélange il s'était formé à la surface une pellicule d'une superbe couleur verte ; le tout a été exposé à la chaleur, et il s'est précipité une poudre lourde qui a été lavée pour la débarrasser d'un grand excès d'arsenic. Le vert qu'on a obtenu ainsi était magnifique. (*Annales de Chimie et de Physique*, septembre 1822.)

Couleur pour la Porcelaine.

M. *Dihl*, propriétaire de la manufacture de porcelaine, rue du Temple, n° 137, est parvenu à composer une laque métallique que n'altèrent ni le feu ni le temps. Mêlée avec le blanc, cette laque donne les différens tons de la chair, et produit un très-bel effet dans les fleurs et dans les draperies. (*Revue encyclopédique*, février 1822.)

CUIRS.

Nouveau procédé de tannage; par M. Good.

L'auteur a découvert que la sciure du bois de chêne, des brindilles du même bois coupées menu, et même encore les feuilles de cet arbre hâchées, renferment une quantité assez considérable de tannin, pour que leur emploi puisse être avantageux dans le tannage des cuirs.

Pour tanner des peaux de veau ou d'autres peaux légères, on prend 100 livres de brindilles de chêne coupées menues; on les fait bouillir dans 60 gallons d'eau jusqu'à réduction de 40 gallons; on laisse dé-

poser et on décante; on verse ensuite 40 gallons de nouvelle eau sur le résidu, et l'on fait bouillir jusqu'à ce qu'elle soit réduite à 25 gallons. Cette dernière décoction est employée pour faire subir une première immersion aux peaux de veau. Après qu'elles ont reçu les préparations usitées, on les fait séjourner ensuite dans la première décoction, et l'on remplace ainsi entièrement l'écorce de chêne dont se servent les tanneurs. (*Annales de l'Industrie*, t. V.)

Moyen de garantir les cuirs de la moisissure; par M. Steger.

M. *Steger*, corroyeur à Tyrnau, en Hongrie, a employé avec succès l'acide pyroligneux pour préserver les cuirs de l'altération nommée *moisissure*, qu'ils éprouvent pendant les grandes chaleurs de l'été, lorsque les opérations du gonflement et du rinçage ne sont pas conduites avec soin. Cette altération se manifeste par des taches blanches, qui non-seulement détruisent promptement les cuirs qui en sont attaqués, mais se propagent aussi à ceux qui en avaient été garantis jusqu'alors. On fait disparaître ces taches en passant sur les cuirs de l'acide pyroligneux qui est promptement absorbé et qui leur rend toutes leurs qualités. Ce procédé a très-bien réussi sur un grand nombre de cuirs mis en expérience. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, septembre 1822.)

CUIVRE.

Perfectionnement de la fonte du cuivre.

On a découvert en Angleterre un moyen d'empêcher les effets nuisibles produits par les vapeurs arsénicales qui s'élèvent lors de la fusion en grand du cuivre dans les fonderies. On peut imaginer quelle est l'action délétère des vapeurs dont on est parvenu à se rendre maître, en apprenant qu'aux environs de Swansea elle rendait stérile une surface de plus de 1000 acres de terre autour des fourneaux, et que les dents des bestiaux paissant aux environs, étaient couvertes d'un enduit de cuivre qui les corrodait et les faisait tomber en peu de temps. L'utile procédé dont nous parlons consiste dans la manière de conduire la fusion et n'augmente point la dépense des fonderies. (*Revue encyclopédique*, novembre 1822.)

DORURE.

Dorure factice employée dans l'Inde.

Les naturels de l'Inde appliquent sur les ouvrages en fer une composition particulière presque aussi belle que la dorure, et qui ne coûte guère plus que la peinture commune. Cette composition se fabrique de la manière suivante :

On verse une certaine quantité d'étain pur fondu dans un bambou qui peut avoir un pied de long sur 2 à 3 pouces de diamètre, et l'on ferme aussitôt l'ouverture par laquelle le métal a coulé. En agitant le

tout avec beaucoup de violence; l'étain se réduit en poudre verdâtre très-fine. Après avoir tamisé cette poudre afin d'en séparer quelques parties grossières qui peuvent s'y rencontrer, on la mêle avec de la glu fondue, et on broie le mélange sur une pierre avant de le verser dans des vases d'une certaine profondeur, ou plus ordinairement dans de grosses coquilles.

Pour se servir de cette composition, il faut qu'elle ait la consistance d'une crême légère, et alors on l'applique avec un pinceau comme la peinture ordinaire. Lorsqu'elle est sèche, elle a l'apparence de la couleur commune *vert d'eau;* mais brunie avec une agate, elle perd cette teinte et ressemble à une couche uniforme et brillante d'étain poli; couverte ensuite d'un vernis blanc ou coloré, la composition offre l'aspect de l'argent ou de l'or. (*Edimb. philosoph. Journal.*)

EAU DE MER.

Effets singuliers de l'eau de mer sur la fonte de fer.

Dans un de ses voyages à Plymouth, M. *Hatchette* reçut de M. *Whidbey* un morceau de fer fondu, provenant d'un canon qui était resté long-temps plongé dans l'eau de mer. Il était incrusté sur une épaisseur d'un pouce environ, par une substance qui avait l'apparence de la plombagine, cassante, grasse au toucher, et laissant sur le papier une trace noire. En faisant digérer cette matière dans de l'eau, elle y laissait un peu de muriate de fer, mais elle n'éprouvait pas d'autre altération. Dans l'acide muriatique il s'en

dissolvait une portion considérable sans effervescence, et la dissolution offrait les propriétés du muriate de fer pur, avec une trace de manganèse; la partie non dissoute, réunie sur un filtre, lavée et séchée, était une poussière noire avec éclat métallique, très-onctueuse au toucher, et paraissant être de la plombagine pure : on y recherchа vainement la manganèse; la substance primitive était composée de

Oxide de fer.................	0,81
Plombagine.................	0,16
	0,97

Des ancres et autres objets de fer forgé qui avaient été soumis aux mêmes circonstances, étaient seulement oxidés à leur superficie, sans présenter aucune autre apparence particulière.

On ne peut douter d'après cela que l'altération rapide et la destruction de la fonte de fer ne soit due en grande partie à une action galvanique. La croûte de plombagine en contact avec la fonte produit un mouvement d'électricité qui favorise la décomposition de l'eau de mer et l'action de ses élémens. (*Journal de l'Institution royale de Londres*, n° 24.)

Nouvel Appareil pour la distillation de l'eau de mer.

Cette invention, due à M. le major *Lamb*, de New-York, promet de grands avantages à la marine. L'appareil est en fer ouvré; on l'attache au vaisseau par des vis et des crampons, de manière à ce qu'il puisse résister aux chocs les plus violens que peut éprouver

le bâtiment. Il est préférable à l'ancienne machine et lui est bien supérieur : 1°. il y a économie réelle d'un cinquième de combustible ; 2°. l'eau entre en ébullition beaucoup plus promptement ; 3°. l'appareil occupe moins de place et ne nuit en rien au service de l'équipage. Cette découverte, achetée par le comité de la marine anglaise, est recommandable par son utilité dans les voyages de long cours.

EAU-DE-VIE.

Sur la fabrication des Eaux-de-Vie de grains, et sur l'Eau la plus convenable à la fermentation ; par M. Dubrunfaut, de Lille.

On croit généralement que l'eau de pluie et de rivière est plus propre pour obtenir une bonne fermentation, et que l'eau de puits ou de source n'est pas convenable à cet usage.

L'auteur ayant recherché la grande différence qui se trouve dans les distillations de grains de la Flandre, dont les unes obtiennent 55, 60 et même 65 litres d'eau-de-vie à 19 degrés, par quintal métrique de farine de seigle, tandis que d'autres ne tirent que 40 à 44 litres de la même quantité de farine, et ayant observé qu'on creusait à grands frais, près des ateliers, de vastes puits pour se procurer l'eau nécessaire, tandis qu'on pouvait prendre avec économie celle qui coulait dans la rivière, s'informa de la cause de cette préférence. Il apprit que l'eau qui roulait sur les moellons était la plus propre à la fermentation,

tandis qu'on éprouvait des pertes considérables en employant celle de rivière.

L'auteur se rappela alors le moyen qu'*Hyggins* avait jadis indiqué aux colons de la Jamaïque pour prévenir la fermentation acide, et il ne douta plus que les eaux de pluie, chargées de carbonate de chaux tenu en dissolution à l'aide d'un excès d'acide carbonique, n'opérât dans les travaux des distillateurs, comme les pierres calcaires le faisaient, moins efficacement, dans les fermentations des colons de la Jamaïque. En effet, ce carbonate dissous est disséminé également dans toute la masse de la cuve, et il se trouve par là même plus à portée d'agir sur les molécules de l'acide qui se développent si facilement dans une fermentation très-délayée, et peut empêcher plus complétement les progrès de la fermentation acide, si redoutée des distillateurs.

Il n'hésite donc pas à attribuer à l'emploi de l'eau de puits la grande supériorité des distilleries de la Flandre française. (*Annales de Physique et de Chimie*, janvier 1822.)

EAUX MINÉRALES.

Appareil pour fabriquer les Eaux minérales gazeuses ; par M. Bramah, de Londres.

Cet appareil, qui a pour objet de comprimer le gaz dans une capacité renfermant un liquide plus ou moins chargé de différentes substances, et de les combiner avec ce liquide à différens degrés de saturation,

se compose 1°. d'un récipient dans lequel se fait la décomposition de la substance qui fournit le gaz; 2°. d'un gazomètre qui reçoit le gaz à mesure qu'il se forme et donne passage à un agitateur; 3°. d'un vase contenant la solution saline avec laquelle le gaz doit être combiné; 4°. d'une pompe qui refoule le liquide et le gaz dans un vase clos destiné à les recevoir; 5°. d'un condensateur sphérique renfermant le liquide et le gaz, et dans lequel s'opère la combinaison.

Lorsqu'on veut faire usage de l'appareil, on remplit le vase de la solution saline qui compose la base de l'eau que l'on veut produire; on jette dans le récipient les substances dont la décomposition doit produire le gaz, et l'on y verse le liquide qui doit opérer cette décomposition. Le gaz, en se dégageant, soulève le gazomètre; un petit agitateur sert à remuer le mélange pour aider au développement du gaz.

Ensuite on met en jeu la pompe de l'appareil, et l'on ouvre deux robinets qui servent à opérer dans certaines proportions le mélange du gaz et du liquide. Lorsqu'on juge l'eau suffisamment gazeuse, on commence à remplir les bouteilles, et on règle l'ouverture des robinets, de manière que le temps nécessaire pour emplir une bouteille soit suffisant pour amener une même quantité de liquide saturé dans le condensateur. Par ce moyen, la continuité s'établit, et on peut placer autant de bouteilles qu'il est possible d'en emplir. Le remplissage des bouteilles nécessite certaines précautions: il faut éviter que le gaz s'échappe,

retirer vivement la bouteille, et la boucher aussitôt ; il faut également se garantir des éclats du verre qui pourraient blesser l'ouvrier, car les bouteilles cassent quelquefois en les remplissant.

En Angleterre, les bouteilles sont pointues par le bas, afin qu'on ne puisse les tenir debout quand elles sont en vidange ; par cette disposition, tant qu'il reste une portion de liquide dans la bouteille, le bouchon est humecté et le gaz ne peut s'échapper, ce qui arriverait infailliblement si le bouchon se séchait. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juillet 1822.)

ÉMAIL.

Émail noir obtenu avec le platine.

Melez du chlorure de platine dissous dans l'eau avec du nitrate de mercure neutre, et exposez le précipité qui se formera à une chaleur seulement suffisante pour volatiliser le proto-chlorure de mercure ; vous obtiendrez une poudre noire, qui, appliquée avec un fondant, donne un bel émail noir. (*Annales de Chimie*, juin 1822.)

FER.

Moyen de préserver le fer et l'acier de la rouille ; par M. Aikin.

Les diverses tentatives qui ont été faites jusqu'à ce jour pour garantir le fer et l'acier de l'oxidation, ont eu peu de succès. Les substances grasses ou résineuses forment ordinairement la base des préserva-

tifs qu'on a proposés dans ce but ; mais les premières rancissent et produisent un acide qui attaque le fer ; les autres, en se gerçant par la chaleur, permettent à l'humidité de pénétrer jusqu'au métal ; dès que l'oxidation se manifeste, le fer augmente de volume, et le vernis tombe par écailles.

C'est pour remédier à ces graves inconvéniens que l'auteur a fait des essais qui l'ont conduit à considérer le caoutchouc (gomme élastique) fondu comme le meilleur préservatif contre l'oxidation du fer et de l'acier. Cette substance n'est pas sujette aux influences atmosphériques ; elle conserve à toutes les températures sa consistance résineuse et élastique ; elle adhère très-fortement à la surface du fer, et peut ensuite être facilement enlevée avec un chiffon ou de la mie de pain.

Des plaques de fer et d'acier à moitié recouvertes d'une couche très-mince de caoutchouc fondu, et déposées pendant six semaines dans un laboratoire, étaient au bout de ce temps presque entièrement corrodées dans leurs parties nues, tandis que celles qui étaient protégées par le caoutchouc n'offraient aucune altération.

On prépare le caoutchouc en l'introduisant dans un vase fermé de cuivre, qu'on place sur le feu ; il se fond à la même température que le plomb : lorsqu'il est fluide, on le remue avec un agitateur horizontal, dont le manche s'élève au-dessus du couvercle, pour empêcher qu'il ne se brûle au fond ; on l'étend ensuite avec un pinceau sur la planche de métal, qu'on pose

debout, afin que le caoutchouc surabondant puisse s'écouler.

M. *Perkins*, inventeur de l'art sidérographique, a perfectionné ce procédé en faisant dissoudre le caoutchouc dans l'huile de térébenthine. Le vernis qui en résulte, après qu'on l'a convenablement laissé sécher, est ferme et ne s'altère pas à l'humidité. On l'enlève en se servant d'un pinceau très-doux plongé dans de l'huile de térébenthine chaude.

M. *Perkins* a employé avec avantage cette espèce de vernis pour conserver intactes ses planches gravées sur l'acier. (*Gill's Technical Repository*, janvier 1822.)

Autre moyen de garantir le fer de la rouille.

M. *Pepé*, professeur de chimie à Naples, a découvert un moyen de préserver tous les métaux, tels que le fer, le cuivre, l'étain, le bronze, etc. des effets de l'air ou de l'eau, en les recouvrant d'un enduit métallique qu'on ne peut enlever qu'à la lime, et qui, lorsqu'il est poli, devient aussi blanc et aussi brillant que l'argent. (*Revue encyclopédique*, mai 1822.)

GÉLATINE.

Procédé pour extraire la gélatine des os; par M. Darcet.

Après avoir fait subir aux os une ébullition de quelques heures pour enlever la graisse, on les traite convenablement par l'acide hydrochlorique faible

(acide muriatique), qui dissout en totalité le phosphate et le carbonate de chaux, ainsi que le phosphate de magnésie, et laisse à nu la gélatine pure, conservant la forme des os, et aussi flexible que du jonc.

Pour enlever à cette substance ainsi obtenue les petites portions de graisse et d'acide qu'elle peut retenir, on l'expose à un courant d'eau froide qui lui donne de la blancheur et une demi-transparence. Après l'avoir bien essuyée avec des linges, on la met dans des paniers; on la plonge pendant quelques instans dans l'eau bouillante, et ensuite de nouveau dans l'eau froide. Si malgré toutes ces précautions la gélatine conservait encore quelque acidité, on pourrait la faire passer dans une dissolution de sous-carbonate de soude qui sature l'acide en formant de l'hydrochlorate de soude, qu'on enlève facilement par deux ou trois lavages, et dont la présence ne peut d'ailleurs avoir aucun inconvénient. Lorsque la gélatine a été bien lavée, on la fait sécher sur des claies ou sur des filets, dans un lieu bien aéré; en séchant, elle diminue beaucoup de volume. On la met ensuite dans des sacs ou des tonneaux placés dans un lieu sec et à l'abri des chiens et des chats, qui la mangent avec avidité.

Coupée par morceaux, cette gélatine brute, c'est-à-dire qui garde encore la forme des os, se dissout en quelques heures dans l'eau bouillante. L'opération se fait plus promptement quand on l'a laissée auparavant cinq à six heures dans l'eau froide, dont elle absorbe, en se gonflant, 58 pour 100 de son poids. En mettant deux parties et demie de gélatine dans 100 parties

d'eau bouillante, le liquide se prend en gelée par le refroidissement, sans qu'il ait été nécessaire de prolonger l'ébullition. Par l'évaporation, on rend cette gelée assez consistante pour qu'elle puisse être divisée en tablettes qu'on fait sécher, et que l'on conserve comme gélatine brute. Celle-ci est la plus convenable pour les grands approvisionnemens; l'autre est plus commode pour l'usage journalier, parce qu'elle se dissout plus promptement.

Sous ces deux formes la gélatine est imputrescible, et peut se conserver sans altération ni déchet, comme si elle était encore dans les os, où l'on a reconnu qu'elle est en grande partie préservée de la décomposition.

Employée comme colle-forte dans la menuiserie ou l'ébénisterie, la gélatine a une ténacité moitié plus grande que la meilleure colle de Paris. Elle fournit aux fabricans de papiers peints et aux peintres à la détrempe de la colle tremblante parfaitement incolore et moins coûteuse que celle dont ils se servaient autrefois. Les chapeaux apprêtés avec cette substance ne deviennent pas galeux à la pluie, défaut qu'ont tous ceux qu'on apprête avec de la colle de Flandre.

La gélatine sert encore à préparer de la colle à bouche de première qualité, des feuilles transparentes pour calquer les dessins, et des feuilles de corne factice. M. *Darcet* a eu l'idée d'en faire des pains à cacheter transparens; il a fabriqué du papier en broyant de la gélatine brute comme on pile les

chiffons; et en opérant avec cette gélatine réduite en pâte comme on fait dans les fabriques de papier ordinaire. En faisant passer au laminoir le papier ainsi obtenu, on a une espèce de parchemin qui peut être fort utile.

On fait aussi entrer la gélatine dans la composition des bains d'eaux sulfureuses, pour empêcher que ces eaux n'exercent sur la peau l'action irritante dont se plaignent généralement les malades. (*Annales de l'Industrie*, septembre 1822.)

Sur la Gélatine tannée; par LE MÊME.

On ne peut tanner que la gélatine brute, c'est-à-dire celle qu'on obtient immédiatement en traitant par l'acide muriatique faible les os et l'ivoire, ou les objets fabriqués avec ces deux matières; la gélatine, dissoute et mise en tablette, ne peut plus se tanner.

On tanne la gélatine comme on tanne les peaux; après l'avoir fait gonfler, on la met entre deux couches de tan de 10 à 15 centimètres, dans une cuve, au fond de laquelle on fait arriver l'eau nécessaire pour imbiber le tan. Si l'opération n'est pas terminée après que le tan a été dépouillé de son principe astringent, on l'arrose avec une dissolution de tannin.

La gélatine tannée est parfaitement insoluble, inaltérable par l'eau et par l'air. Celle qui provient des os a une demi-transparence lorsqu'elle est recente; mais elle devient à peu près opaque par la dessiccation, et prend l'apparence de bois de rose très-foncé, tandis que celle qu'on obtient de l'ivoire conserve sa trans-

parence, et ressemble, à s'y méprendre, à la belle écaille rouge, surtout lorsqu'elle est veinée avec la dissolution d'or et d'argent.

On peut travailler la gélatine tannée comme l'écaille. On peut aussi réduire en gélatine des objets d'os ou d'ivoire, et les tanner ensuite en prenant les précautions pour qu'ils ne se déforment pas, par suite du travail que leur fait éprouver la dessiccation.

La gélatine tannée se ramollit dans l'eau bouillante, et s'y soude comme la corne et l'écaille fondue. Des rognures d'os et d'ivoire, tannées dans une dissolution de tan, conviennent parfaitement pour cet usage, et présentent un grand avantage sous le rapport de l'économie. (*Mêmes Annales*, *même cahier.*)

MATIÈRE PLASTIQUE.

Matière plastique imitant les bois employés dans l'ébénisterie ; par M. Bray.

L'auteur mêle, avec un excipient très-tenace, diverses poudres provenant de la sciure des bois de placage, et en forme une pâte qui, dans son état liquide, s'applique sans peine sur le bois, s'y colle fortement en séchant, et ensuite est susceptible de prendre un beau poli. Ces pâtes, diversement colorées, peuvent, par leur mélange, former une márbrure imitant les veines du bois. Comme M. *Bray* s'est proposé seulement de donner à sa matière l'apparence des bois employés à l'ébénisterie, la sciure de ces mêmes bois lui a fourni toutes les teintes dont il avait besoin pour les imiter. Mal-

heureusement sa pâte, lorsqu'elle est sèche, peut se ramollir par l'eau, et alors elle se dégrade au moindre frottement; mais en la couvrant d'un vernis solide, on peut la garantir de l'humidité, puisque l'on a des vases en bois ou en cuir vernis dans lesquels on met même des boissons chaudes.

Cette composition paraît pouvoir être employée avec succès pour réparer des accidens survenus à des meubles plaqués; mais ce qui est d'une autre importance, elle doit être susceptible d'être moulée parfaitement, du moins à l'aide d'une forte pression; on en ferait alors des ornemens qui seraient préférables à ceux en mastic de Sarrebourg, à cause de leur légèreté, et parce qu'ils peuvent avoir telle couleur de bois que l'on désirerait.

MORTIERS.

Sur la Chaux et le Mortier, et sur la différence entre les Mortiers de chaux de coquilles et de pierres calcaires; par M. John.

L'auteur établit dans son mémoire, qui a été couronné par la Société hollandaise des Sciences,

1°. Qu'il y a deux natures de mortier: la première est un composé intime de carbonate de chaux et de parties de mélange pierreux qui y adhèrent fortement; l'autre contient en outre une masse de la nature du spath en table, et que l'auteur appelle *ciment* dans le mortier. Dans beaucoup d'espèces de pierres à chaux communes, les élémens nécessaires à sa formation y

sont déjà contenus, et cette formation a lieu dans ces pierres, par la calcination, en vertu d'une action analogue à celle des alcalis caustiques sur les oxides insolubles. Dans le bon mortier, on peut compter une partie de cette combinaison contre trois parties de chaux caustique.

2°. La chaux de coquilles de moules diffère de la chaux de pierres calcaires communes, parce que ce ciment manque à la première.

3°. Par l'addition de l'alumine, de la silice et de l'oxide de fer, et par la calcination ultérieure, la chaux de coquilles de moules peut être transformée en chaux vraiment semblable à celle des pierres calcaires. On y parvient en réduisant en pâte, avec de l'eau, de la chaux fusée, ou bien encore des espèces de chaux non calcinées, réduites en poudre avec de pareils alliages, et en calcinant après la dessiccation.

4°. Le mortier avec ciment est plus pur que celui qui en est dépourvu, et le premier est le meilleur pour les constructions hydrauliques, puisque l'eau ne dissout pas ce ciment, mais entraîne seulement une partie de la chaux caustique.

5°. La bonté du mortier dépend de la causticité de la chaux : les espèces de chaux entièrement dépouillées d'acide carbonique par la calcination donnent un mortier liant et solide à l'air, même sans la présence du ciment. La bonté de ce mortier décroît seulement dans la proportion suivant laquelle les atomes de chaux contiennent de l'acide carbonique, soit par une calcination défectueuse, ou bien par un long con-

tact avec l'air. La bouillie de chaux absorbe déjà en quelques jours ces premières parties d'acide carbonique, et la cohésion du mortier en est très-affaiblie.

Il y a toujours du danger à conserver long-temps la chaux détrempée dans des fossés qui ne sont pas bien garantis de l'action de l'air.

6°. Les alliages se comportent d'une manière entièrement passive, et ne sont point capables d'améliorer le mortier. Cette substance pierreuse, qui adhère à la chaux caustique, peut servir, soit en grains, soit en poudre, à la préparation du mortier, si on l'y fait entrer dans une proportion telle que la continuité des particules de chaux ne soit pas interrompue. Des circonstances locales peuvent bien souvent donner aux alliages qui absorbent fortement l'humidité (tels que la pouzzolane, le trass, les fragmens de tuiles, etc.), la préférence sur ceux qui n'absorbent pas l'eau, nommément les grains de quartz, le sable, les scories, etc.; mais en général les derniers sont à préférer aux premiers.

7°. Toute espèce de pierre qui adhère au mortier, peut servir dans la maçonnerie à la place des briques, selon que les circonstances locales et d'autres l'exigent. Il s'agit uniquement que ces pierres ne soient point sujettes à se détériorer. Rarement cependant l'argile se trouve de telle qualité que les briques qui en sont formées ne se fendent point successivement en éclats, principalement dans les constructions hydrauliques, par de nombreuses alternatives de l'eau, et par l'action de la chaleur du soleil et l'influence de

l'air. C'est pourquoi, dans ce cas, les pierres de taille, plus dispendieuses, les remplacent ordinairement.

8°. La pierre à chaux n'est point décomposée par la chaux caustique, et dans les lieux où elle est employée en place de briques, elle se comporte, comme elles, d'une manière passive.

9°. Le carbonate de chaux, ou bien les pierres à chaux peuvent être rendues parfaitement caustiques, c'est-à-dire dégagées de toute trace d'acide carbonique, par une forte calcination de douze heures seulement. (*Annales de Chimie et de Phys.* janvier 1822.)

POTERIES.

Nouvelles Poteries-Grès ; par M. Laujorrois.

Ces poteries, revêtues d'une couverte terreuse et cuites en grès, sont inattaquables par les acides les plus concentrés. Placées sur un banc de sable, et chauffées avec la précaution convenable, les terrines soutiennent très-bien le feu; elles pourront donc, dans les laboratoires de chimie, remplacer les capsules de porcelaine, qui sont d'un prix trop élevé pour être employées dans les manufactures. On en fabrique depuis 18 pouces jusqu'à 8. Malgré leur prix assez élevé, il est probable qu'on leur donnera la préférence sur les poteries-grès ordinaires, dans les ateliers de teinture, dans ceux des fabriques d'indiennes, etc. Leur surface, extrêmement lisse, les rend aussi très-convenables au service des laiteries, parce qu'elles se nettoient facilement. Les cornues de M. *Laujorrois*

sont très-bien faites et d'excellente qualité. Les grandes cruches sont infiniment utiles au commerce, en ce qu'il n'y a point de sel, point de liquide qu'elles ne puissent contenir et conserver parfaitement.

M. *Laujorrois* fabrique aussi des briques réfractaires, qui sont d'une extrême solidité; et comme elles conservent beaucoup mieux que d'autres le calorique, il faut moins de bois pour produire le même degré de chaleur, dans les fours qui en sont construits. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, février 1822.)

Poteries dorées; par M. Legros d'Anisy.

On fabrique depuis quelques années en Angleterre une faïence rouge, recouverte de vernis métalliques, qui produisent des effets de dorure très-brillans: l'un de ces vernis donne à la poterie l'aspect du platine; l'autre vernis par lequel on a voulu imiter la dorure, n'imite réellement qu'un alliage de cuivre, quoique ce soit avec l'or qu'on obtienne ce résultat.

M. *Legros d'Anisy* a imité ce procédé et a choisi de préférence la faïence rouge de Sarreguemines pour la dorer. L'or, quoique très-opaque, peut néanmoins être réduit en feuilles tellement minces que la lumière passe au travers; il est encore plus transparent lorsqu'il est dissous ou précipité. Dans cet état de division, s'il était appliqué sur un fond blanc il n'aurait plus ni la couleur ni l'éclat qui lui sont propres.

Au lieu de la teinte cuivrée que présente toujours la poterie anglaise, celle de M. *Legros d'Anisy* a la

véritable couleur du métal, et approche beaucoup de la dorure sur porcelaine. Dans son procédé l'or paraît être complétement revivifié, et de quelque sens qu'on le regarde, on n'aperçoit aucune nuance de rouge; cette dorure se conserve long-temps sans altération. (*Même Bulletin*, mai 1822.)

SALPÊTRE.

Nouvelle méthode pour fabriquer le Salpêtre.

M. *Baffi*, chimiste italien, a reçu du vice-roi d'Egypte un présent de 100,000 écus, et le titre de bey, pour avoir découvert une manière de fabriquer le salpêtre sans l'aide du feu et par la seule chaleur du soleil. Avant cette découverte chaque centaine de livre de salpêtre coûtait au vice-roi dix écus; cette dépense se trouve réduite à un écu par le nouveau procédé. La fabrique élevée par M. *Baffi*, sur la grande place de Memphis, a fourni l'année dernière à l'armée d'Egypte 3,580,000 livres de salpêtre. (*Revue encyclopédique*, août 1822.)

SAVON.

Procédé pour fabriquer le Savon transparent.

Le suif est la base de tous les savons de toilette, connus sous le nom de *Windsor*, parce que l'huile d'olive forme une pâte trop difficile à refondre, et qu'elle a une odeur trop forte pour être mêlée aux essences.

Le savon-suif dissous à chaud dans l'alcool, reprend

son état solide en se refroidissant. C'est à ce fait qu'est due la découverte du savon transparent. Ce savon, s'il a été bien préparé, doit avoir l'apparence du beau sucre candi blanc. On peut aussi le colorer, et les couleurs végétales sont, dans ce but, préférables aux minérales. On peut fabriquer soi-même ce savon, en mettant dans une phiole de verre mince, la moitié d'un pain ou brique de savon de Windsor en copeaux; on la remplit à moitié d'alcool, et on la met auprès du feu jusqu'à ce que le savon soit dissous. Ce mélange mis à réfroidir dans un moule donne le savon transparent.

TEINTURE.

Matière colorante du Café.

En répétant les belles expériences de *Brugnatelli* sur la matière colorante du café, consignées dans les *Archives* de 1821, p. 385, M. *Bizio*, de Venise, observa que quand une goutte de l'infusion ou décoction du grain tombe sur une étoffe, elle forme une tache jaune environnée d'un bord d'une belle couleur verte, qu'il attribua à l'oxidation de l'huile contenue dans la semence de cette rubiacée. Pour fixer cette couleur, il fit bouillir un hectogramme de café en poudre, et réduisit la décoction à 8 hectogrammes; il y ajouta une égale quantité de sulfate de cuivre dissout dans de l'eau, et il se servit comme d'un précipité d'une solution de soude caustique. Le dépôt qui se forma pesait 105 grammes; en le séchant à l'air, il le vit prendre une couleur verte qui était d'autant

plus brillante qu'il était plus humide au moment de son exposition à l'air libre. M. *Bizio* a vérifié par plusieurs expériences, que ni l'eau, ni l'éther, ni l'alcool, ni les sous-carbonates alcalins, n'ont d'effet sur cette couleur. La potasse caustique la change en bleu de ciel; la soude ne l'altère point, et à l'exception des acides sulfurique et oxalique, aucun autre ne détruit totalement cette couleur. En dissolvant sa matière dans l'acide acétique, on obtient une teinte verte dont la beauté est encore plus grande. (*Revue encyclopédique*, mai 1822.)

Sur l'emploi du bois et de l'écorce du châtaignier dans la teinture et pour le tannage des cuirs.

L'écorce de châtaignier contient deux fois autant de matière propre au tannage que celle du chêne, et près de deux fois autant de matière colorante que le bois de Campêche. La matière colorante de l'écorce de châtaignier est à celle du bois de Campêche exactement comme 1,857 est à 1.

Le cuir préparé avec cette substance est plus ferme, plus solide, et cependant plus flexible. Cette écorce est la meilleure substance pour la fabrication de l'encre; mêlée avec le fer, elle devient d'un noir bleuâtre. La liqueur qu'on tire de l'écorce paraît bleue extérieurement comme l'indigo, mais elle donne sur le papier le plus beau noir. Dans la teinture, elle a plus d'affinité avec la laine que le sumac, et diffère d'ailleurs très-peu en qualité de la noix de galle et du sumac. La couleur qu'on retire de cette substance est

inaltérable à l'air et à la lumière. (*Annales de l'Industrie nationale*, t. VI.)

TOILES PEINTES.

Nouveau moyen de fabriquer les Toiles peintes.

Dans ce procédé pratiqué à Glascow en Écosse, pour les mouchoirs rouges, dont les fonds sont réservés en blanc, la pression de l'air atmosphérique a été employée avec beaucoup de succès pour obtenir l'effet désiré.

Après avoir teint d'une couleur uniforme la pièce de toile de coton qui contient douze mouchoirs, on la partage en deux parties égales, dont chacune est composée par conséquent de six mouchoirs, qu'on plie exactement l'un sur l'autre de la grandeur d'un mouchoir. On place ces six mouchoirs sur une plaque de plomb, assez épaisse, qui porte en creux profonds les dessins qu'on veut former sur chaque mouchoir. Une autre plaque de plomb semblable est placée au-dessus des six mouchoirs. Ces deux plaques portent exactement le même dessin, et toutes les parties de la plaque supérieure correspondent parfaitement aux mêmes parties de la plaque inférieure. On place cet assemblage sur le plateau d'une presse hydraulique très-puissante; les plateaux de cette presse, ainsi que les plaques de plomb, sont percés de trous ronds, dont celui du plateau inférieur correspond à une machine pneumatique, et celui du plateau supérieur à un vase qu'on remplit de chlore liquide. Des robinets placés aux endroits convenables établissent,

quand il le faut, une communication entre la partie supérieure et la partie inférieure de l'appareil.

Tout étant ainsi disposé, on place les six mouchoirs pris entre les deux plaques de plomb, sur le plateau inférieur; on élève le tout jusqu'au plateau supérieur en faisant mouvoir la presse. On conçoit que toutes les parties du fond qui ne doivent pas être décolorées sont très-fortement pressées, tandis que les autres n'éprouvent aucune pression. On ouvre le robinet inférieur, et à l'aide de la machine pneumatique, on fait le vide aussi parfaitement qu'on le peut. Alors on ouvre le robinet supérieur, ce qui établit une communication avec le vase rempli de chlore; celui-ci, poussé par la pression atmosphérique, passe à travers la toile teinte, et décolore toute la partie qui se présente à son action, laquelle est déterminée par les dessins creux pratiqués dans les plaques de plomb, sans pouvoir s'insinuer dans les autres parties de la toile, à cause de la forte compression qui s'opère sur elle.

Lorsqu'on a fait passer tout le chlore qu'on avait mis dans le vase supérieur, on remplit le même vase d'eau pure, on fait le vide de nouveau, et l'on fait passer l'eau à travers la toile de la même manière qu'on a fait passer le chlore. L'eau lave la toile et emporte le chlore qui était resté dans le tissu et aurait pu l'altérer; on y passe ensuite une eau acidulée d'un 40e d'acide sulfurique pour enlever les parties jaunâtres qui restent souvent sur la toile, et on lave ensuite à grande eau.

L'opération est alors terminée; on desserre la presse

et on retire les mouchoirs qu'on lave de nouveau avec soin. Les dessins sont d'un blanc très-éclatant. (*Mêmes Annales*, t. V.)

VERRE.

Moyen d'employer dans la fabrication du verre le muriate et le sulfate de soude purs; par M. Leguay.

Le muriate de soude ou sel marin est d'une bien faible valeur, comparé au carbonate de soude ou au carbonate de potasse, employés généralement pour la fabrication du verre. On obtient une fonte très-prompte et du beau verre, ayant, sur une épaisseur de 3 à 4 lignes, une très-légère teinte verte. Voici sa composition :

	parties.
Muriate de soude décrépité.....	100
Chaux éteinte................	100
Sable.......................	140
Rognures de verre de même qualité, depuis 50 jusqu'à......	200

Le sulfate de soude présente de même une grande économie dans son emploi; ses résultats sont très-satisfaisans. Les glaces qui ont été faites avec ce sel étaient d'une très-belle qualité. Voici sa composition :

	parties.
Sulfate de soude sec..........	100
Chaux éteinte................	12
Charbon en poudre...........	19
Sable.......................	225
Rognures de verre, depuis 50 jusqu'à...................	200

On obtient avec ce dosage du verre d'une belle couleur, qui peut être employé avec avantage dans les verreries où l'on recherche la belle qualité.

Voici une seconde manière d'opérer avec le sulfate de soude; le dosage peut être pratiqué ainsi qu'il suit :

	parties.
Sulfate de soude sec..........	100
Chaux éteinte................	266
Sable......................	500
Rognures de verre, depuis 50 jusqu'à..................	200

D'après la connaissance de ce procédé, on voit qu'il est facile d'opérer d'une manière régulière, et d'éviter les tâtonnemens toujours très-onéreux en fabrique. (*Mêmes Annales*, août 1822.)

ARTS ÉCONOMIQUES.

ALCOOL.

Sur un nouveau produit obtenu des baies de l'asperge; par M. Dubois.

L'auteur ayant remarqué la saveur douceâtre des baies d'asperge, en retira un suc épais et visqueux; il le soumit à la fermentation qu'il dirigea de manière à prévenir le passage de la fermentation acéteuse.

De ce genre de vin qui a une couleur d'un rouge brun, une odeur franche, une saveur un peu fade, il retira par la distillation un alcool supérieur à celui de quelques céréales, dont l'odeur et le goût permettraient de s'en servir comme liqueur de table, soit

pur, soit uni aux aromates et au sucre. (*Journal de Pharmacie*, octobre 1821.)

APPARTEMENS.

Moyen de prévenir les effets de l'humidité dans les appartemens.

Un moyen simple et très-efficace de se préserver de l'humidité qui pénètre dans les appartemens par les murs, vient d'être employé avec beaucoup de succès en Angleterre. Il consiste à couvrir le mur entier, ou seulement sa partie humide, avec des feuilles de plomb laminées, très-minces. Pour fixer les feuilles sur le mur, on se sert de petits clous de cuivre qui, n'étant pas sujets à se rouiller, durent long-temps. Le papier de tenture peut ensuite être immédiatement collé sur le plomb.

Le plomb n'est pas plus épais que celui dont on se sert pour doubler les boîtes à thé ; on le fabrique en feuilles de la largeur du papier ordinaire de tenture. Il y en a qui ne pèsent que huit et même quatre onces au pied carré, sans être aucunement perméables à l'eau. (*Philosophical Magazin.*)

ARDOISES.

Tablettes de bois ou de carton, remplaçant les ardoises; par M. Gulsnet.

Ces tablettes, que l'on dit préférables aux ardoises de la Belgique, sont aussi moins coûteuses. M. *Gulsnet* est déjà connu par la découverte de crayons qui peu-

vent remplacer ceux d'Allemagne. L'Institution des sourds-muets se sert avec succès de ces nouveaux produits de l'industrie. (*Revue encyclopédique*, août 1822.)

ASSAINISSEMENT.

Fosses d'aisances inodores; par M. Darcet.

On sait qu'il est peu de maisons qui ne soient plus ou moins infectées par la mauvaise odeur qui s'exhale des latrines, et que les gaz délétères qui se dégagent des fosses d'aisances présentent une cause puissante d'insalubrité que l'on doit éloigner avec soin des habitations.

Pour remédier à ces inconvéniens, M. *Darcet* propose un moyen simple, sûr, peu coûteux, et déjà employé depuis long-temps pour l'assainissement des galeries des mines: il consiste dans l'application de la ventilation par l'air échauffé; mais pour obtenir le succès désirable, il faut établir une ventilation forcée et continue, ce qui ne s'est pas fait jusqu'à présent.

Une cheminée d'appel en tôle, disposée à l'une des extrémités de la maison, et élevée de deux mètres au-dessus du toit, aboutit à la fosse avec laquelle elle communique librement: en échauffant cette cheminée, soit par une lampe placée dans l'intérieur, soit par un poêle, soit en la faisant passer dernière la cheminée de la principale cuisine de la maison, l'air qu'elle renferme se raréfie, et il s'établit un courant ascensionnel qui entraîne tous les miasmes délétères; l'air destiné à opérer la ventilation pénètre

par l'ouverture du siége et par chaque tuyau de chute dans la fosse : il la parcourt dans toute sa longueur, passe de là dans la cheminée d'appel, et va se perdre dans l'atmosphère au-dessus du toit. Cet air doit être pris au dehors du cabinet d'aisance, au moyen d'un vasistas placé autant que possible au nord sur une cour, sur une rue ou sur un jardin.

On conçoit qu'un tel courant régulièrement établi est le plus sûr moyen d'assainissement que l'on puisse appliquer aux latrines. Ici les siéges sont non seulement rendus inodores par le système de ventilation continue, mais les cabinets où ces siéges se trouvent placés étant traversés par un courant d'air convenable, sont par là même complétement assainis et désinfectés. Il est évident que la désinfection est d'autant plus complète, qu'il passe plus d'air dans le cabinet et à travers la fosse. Le vasistas doit donc toujours rester ouvert, et l'ouverture des siéges ne doit jamais être entièrement fermée : pour cela on ne doit pas mettre de bonde à la cuvette ; il faut en laisser l'ouverture inférieure libre, et recouvrir seulement le siége d'une planche ou couvercle fermant mal, et permettant toujours à une petite portion d'air de pénétrer dans le tuyau de chute en s'introduisant par l'espace vide ménagé entre le dessus du siége et son couvercle. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, août 1822.)

Assainissement des salles de spectacle ; par LE MÊME.

Le système de ventilation au moyen de l'air échauffé a été appliqué avec le plus grand succès à l'assainis-

sement de la salle de l'Opéra de Paris. Dans le plan que M. *Darcet* en a donné, il a indiqué la construction d'une grande cheminée d'appel à la partie supérieure du milieu de la salle, au-dessus du lustre, et une seconde principale cheminée d'appel à la partie supérieure du théâtre, afin, dans la première, d'enlever les produits de la respiration et les émanations de toute la salle, en renouvelant l'air par 2400 tuyaux placés sous les loges, et qui prennent en hiver l'air des corridors échauffés par un calorifère placé dans la cave, et en été l'air frais de la cave introduit dans les mêmes corridors. La deuxième cheminée d'appel renouvelle l'air du théâtre, et est susceptible d'un puissant tirage, afin de faire disparaître promptement les fumées que l'on produit dans certaines circonstances. On remarque de plus une disposition ingénieuse à l'aide de laquelle on peut momentanément faire entrer l'air dans la salle en le tirant du fond du théâtre; il passe alors de la salle dans les corridors, et de là dans la cheminée d'appel du lustre, et amène ainsi aux spectateurs la voix faible d'un acteur en lui servant de véhicule, et de manière à augmenter et faire entendre fort distinctement tous les sons faiblement articulés. Cet effet curieux s'opère très-facilement à l'aide d'un jeu de soupapes fort simple. (*Même Bulletin, même cahier.*)

BAIGNOIRES.

Baignoire à circulation; par M. Bizet.

Cette baignoire diffère de toutes celles que l'on connaît, en ce qu'elle dispense d'avoir une chaudière et un fourneau particulier pour chauffer l'eau destinée au bain, ce qui occupe un espace considérable, donne beaucoup d'embarras, et ne peut être mis en pratique que par le propriétaire de la maison; elle en diffère en ce qu'elle n'a pas besoin, pour chauffer l'eau, d'employer ces cylindres remplis de charbon, qui répandent dans l'appartement une quantité d'acide carbonique qui, en exposant à l'asphyxie, a causé plus d'une fois la mort à ceux qui en ont fait usage.

La partie importante de cet appareil est un fourneau-chaudière enveloppé d'une chemise de cuivre. C'est dans l'intervalle compris entre le fourneau et la chemise que se rend l'eau froide, et qu'elle est échauffée; cette eau chaude passe par un tuyau dans la baignoire déjà remplie d'eau froide; elle en occupe la partie supérieure; en même temps l'eau froide entre dans la chaudière par un autre tuyau : ce mouvement de circulation continue jusqu'à ce que toute l'eau de la baignoire soit portée à la même température. Lorsque le bain est chaud, on éteint le feu. (*Annales de l'Industrie nationale*, t. V.)

BIÈRE.

Bière préparée avec du genièvre.

Le genévrier est employé en Finlande dans la fabrication de la bière; on y fait bouillir, dans l'eau qui sert au brassage, des rameaux de cette plante, qui donnent un goût agréable à la bière, et la rendent très-salubre. On prépare aussi cette boisson avec les baies du genevrier. Pour cet effet on pile dans un mortier trente livres de baies bien nettoyées; on les jette dans une cuve dont le fond est couvert de paille, et on verse dessus environ deux cents pintes d'eau froide. Après vingt-quatre heures de repos on décante la liqueur, qu'on fait ensuite bouillir dans une grande chaudière; on l'écume avec soin, on y met infuser du houblon, et pendant qu'elle est encore chaude, on y ajoute de la levure. Cette bière de genevrier, qui fermente plus lentement que celle préparée avec l'orge et le houblon, est clarifiée avec de la colle de poisson et bien bouchée; mais elle ne se garde pas longtemps, et tourne promptement à l'aigre; c'est pourquoi il convient de n'en préparer que de petites quantités à la fois. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, septembre 1822.)

BOUGIES.

Bougies diaphanes; par M. Danker.

Ces bougies, composées en grande partie de spermacéti, sont d'une blancheur éclatante, et offrent le

coup d'œil le plus agréable lorsqu'elles sont allumées, par la transparence de la matière qui entre dans leur composition; elles répandent une vive lumière, sans couler, sont très-dures, sonores et sèches, et durent plus long-temps que les bougies ordinaires. On en fait une grande consommation à Paris, où elles ne se vendent pas plus cher que les bougies des meilleures fabriques.

CHAPEAUX.

Sur la fabrication des Chapeaux de paille à Florence.

La paille dont on fabrique ces chapeaux est celle du blé cru dans un sol très-maigre et sec; celui des environs de Pistoie est considéré comme le meilleur pour ce genre de culture; on arrache la plante avant qu'elle soit tout-à-fait mûre; on enlève les deux extrémités de chaque tige, de manière à la réduire à une longueur de 4 ou 5 pouces, et on forme de ces brins des petits paquets ou faisceaux qui entrent sous cette forme dans le commerce.

La première manipulation consiste à assortir les brins; on en charge ordinairement un certain nombre de jeunes filles, dont chacune a l'habitude de voir et de choisir dans le faisceau les brins d'une même grosseur. La première choisit les plus grosses pailles semblables; la seconde, celles qui viennent après; la troisième, les suivantes, et ainsi de suite jusqu'aux plus fines. Les pailles, ainsi assorties, sont prêtes à être travaillées.

On fait les tresses dont se composent les chapeaux ordinairement de six brins ou tiges de pailles : avant d'employer celles-ci, on coupe (avec les dents) une portion des bouts. Le tressage se fait sans y regarder, avec une adresse et une promptitude admirables; et non-seulement les femmes et les enfans s'en occupent continuellement, mais les hommes s'en mêlent aussi.

Une autre adresse bien plus remarquable, est celle avec laquelle les tresses sont assemblées et cousues par leurs bords, en spirale, pour en former le chapeau; cette couture, qui exige deux points consécutifs en sens différens, et dont le fil devient invisible sur les bords des tresses qu'elle réunit, se fait sans y regarder par les ouvrières réputées habiles.

Lorsqu'elle est achevée, le chapeau a sa forme, mais il est loin d'être terminé; il est hérissé de tous les bouts des brins de paille employés aux tresses, et qu'il faut faire disparaître. On y parvient par un procédé très-simple, c'est-à-dire par le simple frottement de deux chapeaux semblables l'un contre l'autre. Si après cette opération on aperçoit encore quelques irrégularités, on les efface avec la pierre ponce.

Le degré de finesse du chapeau se désigne par un numéro qui indique le nombre des tresses comprises dans un intervalle donné (d'environ 6 pouces). Dans les chapeaux les plus grossiers, on compte seulement quinze de ces tresses, et jusqu'à quatre-vingt-quatre dans les plus fins. La valeur de ceux-ci s'élève jusqu'à 1200 fr. la pièce. Un chapeau de quatre-vingt-quatre occupe environ six mois; on est exposé à le

faire et défaire à plusieurs reprises, parce qu'on ne peut juger de la perfection du travail, que lorsqu'il est achevé, et que si l'on y découvre le moindre défaut de fabrication, inégalité de couleur, etc. il faut défaire et recommencer; c'est seulement lorsque les chapeaux ont passé au soufre que les défauts se manifestent; les ouvrières ont un talent particulier pour enlever un brin fautif, et lui substituer un autre brin de même grosseur et couleur. (*Bibl. univ.*, mai 1822.)

Chapeaux en duvet de chèvres des Hautes-Alpes; par M. Serre.

Le feutrage de ces chapeaux est égal, solide, ferme et élastique; la teinture est d'un beau noir et paraît être solide; mais elle n'a pas le brillant qu'on trouve dans les chapeaux de poil de lapin. A dimensions égales, le poids d'un chapeau de duvet de chèvre est moindre d'un huitième, comparé à celui d'un chapeau fait avec du poil de lièvre, et il a été reconnu que ce duvet fortifie beaucoup le feutre.

Il résulte de ces faits qu'on peut fabriquer d'excellens chapeaux avec le duvet de nos chèvres indigènes, et tout porte à croire qu'ils auront autant de durée et de solidité que les chapeaux ordinaires. Leur prix de fabrication est à peu près le même. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mai 1822.)

Chapeaux d'osier; par M. de Bernardière.

Ces chapeaux ont eu une grande vogue à Paris, où on les a recherchés pour leur légèreté et leur solidité;

les mains les plus inhabiles peuvent préparer l'osier qui sert à leur confection. Cet osier, d'abord fendu en cinq ou six suivant la grosseur du brin, est aminci par des espèces de filières tranchantes à travers lesquelles on le fait passer, et qui sont graduées de manière à ce que l'ouverture de la dernière ne peut plus laisser passer qu'une lanière très-mince et étroite. Ce sont ces lanières qui, suivant leur degré d'épaisseur, forment la trame ou la chaîne; car on peut se passer de baleine affilée pour soutenir le corps du chapeau, dont le tissu est fait par des mains plus habiles que les premières. Ces chapeaux confectionnés sont portés à la teinture pour recevoir diverses couleurs, suivant le goût du marchand qui les achète; la couleur se fixe avec quelque difficulté sur l'osier.

La solidité de ces chapeaux est bien supérieure à celle des chapeaux faits avec la paille, et leur prix est assez modique; ils résistent à l'humidité et ne se déforment pas par l'usage. (*Même Bulletin*, août 1822.)

CHAUDIÈRES.

Nouvelles Chaudières à sucre.

L'expérience a démontré que, pour hâter l'évaporation, il faut que les chaudières à sucre soient scellées sur les fourneaux, de manière que le feu puisse agir sur toute la surface extérieure. Il est par conséquent indispensable de changer le système des oreilles ou tourillons qu'on plaçait à 5 ou 6 pouces au-dessous des bords pour servir à la pose des chaudières sur les

fourneaux; ce qui obligeait d'envelopper de maçonnerie toute la surface comprise entre les tourillons qui portent sur le revêtement du fourneau et le bord supérieur de la chaudière.

Pour remédier à cet inconvénient, on a imaginé de couler les chaudières avec un rebord de 5 pouces sur toute la circonférence; ce rebord sert à la pose de la chaudière sur le fourneau, sans qu'on soit obligé d'envelopper de maçonnerie aucune partie de la surface extérieure. Le feu circule librement autour, agit partout avec la même intensité, et il y a très-peu de calorique perdu. (*Même Bulletin*, mars 1822.)

CHÈVRES.

Procédé de peignage des chèvres des Hautes-Alpes; par M. Serre.

L'auteur, qui s'est occupé des moyens les plus simples d'extraire le duvet du corps des chèvres indigènes, et de le séparer du jarre, après la coupe de la toison totale, a imaginé plusieurs peignes préférables à celui de corne, qui ne peut être convenablement maintenu entre les doigts de l'ouvrier, à cause de la résistance qu'il éprouve dans les poils longs des extrémités. Le premier peigne, qui sert à démêler les poils de l'animal, est composé d'un manche et d'une plaque de bois dans laquelle sont implantées quinze dents en fil de fer. Les deux autres peignes ont un manche de bois auquel est adaptée une pièce de plomb qui supporte des dents en fil de laiton. Le premier de

ces peignes, dont on se sert pour commencer l'extraction du duvet, est armé de dix-huit dents, le second de vingt-cinq.

Pour procéder au dépouillement du duvet, on emploie deux ouvriers et un enfant; le premier ouvrier tient la chèvre par les cornes, tandis que le second, étant assis, démêle les longs poils avec le peigne à dents de fer. L'enfant coupe avec des ciseaux l'extrémité des mèches qui résistent au passage du peigne. On emploie ensuite successivement les deux autres peignes, jusqu'à ce que le corps de l'animal soit entièrement dépouillé de duvet. Lorsque ces peignes sont chargés à moitié, l'ouvrier les donne à l'enfant qui en extrait les longs poils. Cette extraction se fait plus facilement et plus promptement sur le peigne, que lorsque les deux espèces de poils ont été confondues ensemble; car le jarre qui, dans le premier cas, dépasse la masse du duvet, s'enlève avec beaucoup de facilité; mais dans ce cas il faut être pourvu de deux peignes au lieu d'un, afin que l'ouvrier ne soit pas ralenti dans son travail; il faut aussi avoir soin de suivre la direction naturelle des poils, et ne jamais les prendre à rebours. (*Même Bulletin*, août 1822.)

CIDRE.

Sur quelques perfectionnemens dans la fabrication des Cidres et des Poirés; par M. Descroisilles, aîné.

L'auteur a eu pour objet d'obtenir des cidres et des poirés d'une saveur constamment agréable et qui

puissent se conserver aussi long-temps que les meilleurs vins. Voici les procédés qu'il conseille d'employer :

Il faudra d'abord remplacer les cuviers ordinaires de fermentation par des pipes vides d'eau-de-vie et bien cerclées en fer; une trappe bordée d'une feuillure crénelée sera pratiquée à l'un des deux fonds dépourvu de barre transversale et ayant à son centre une planche très-large et très-épaisse en bois bien uni. Ces tonneaux de fermentation auront chacun un support ou chantier spécial en forme de traîneau, qui sera assez élevé pour qu'un seau ordinaire, placé sous le robinet, puisse être facilement déplacé et remis. Les avantages de ces chantiers ou supports spéciaux sont que les vases de fermentation peuvent être plus ou moins approchés ou éloignés du petit fourneau de l'étuve ou du foyer de chaleur, provenant de la concentration ou déflegmation d'une partie du moût, et transportés après la fermentatiou et avec beaucoup de facilité dans un cellier frais.

Les pommes ou poires seront broyées le mieux possible et immédiatement introduites par la trappe dans les tonneaux de fermentation placés debout sur le sol de l'atelier et dans l'endroit le plus convenable.

On soutirera de suite, à travers le marc d'un de ces tonneaux, un litre de jus, et on le fera évaporer en consistance de sirop peu cuit, dans lequel on délaïera une quantité suffisante de fruit écrasé, et contenant toute sa proportion de jus, jusqu'à ce qu'un pèse-liqueur y marque 15 à 18 degrés au-dessus de o.

La portion de fruit parfaitement écrasée sera introduite dans le sirop par parties ou huitièmes de litre. Lorsque le degré indiqué par le pèse-liqueur des sels de *Beaumé* sera jugé convenable, on verra facilement par le nombre des huitièmes de litre introduits dans quelle proportion de volume en grand on devra ensuite mélanger le sirop ou jus de fruit évaporé et encore très-chaud avec les fruits bien écrasés.

Chaque tonneau de fermentation étant suffisamment rempli de ce mélange, qu'on rendra aussi exact que possible par l'agitation avec un fort bâton ou rable, on adaptera la porte de la trappe qu'on lutera soigneusement. Le tonneau étant plein et sa trappe bien fermée, on le place sur son chantier mobile, la bonde en dessus, et on traîne le chantier, chargé de la futaille, dans une place convenable, près du fourneau au sirop ou près d'un poêle suppléant au besoin le fourneau, afin qu'il y trouve la chaleur justement nécessaire.

Aussitôt cette opération terminée, on place le *souffleur*, qui est un petit instrument pour connaître le degré de fermentation, et on le laisse jusqu'à ce que le dégagement de l'acide carbonique ait cessé; alors on placera les tonneaux dans un cellier frais, mais qui soit à l'abri de la gelée.

Au moyen de l'accumulation du principe sucré et de la chaleur donnée à la masse fermentante, on sera assuré d'un résultat riche en alcool, et susceptible de se conserver aussi long-temps qu'on le voudra sur son marc; les tonneaux étant suffisamment ouillés et

bouchés, on ne soumettra les marcs à la presse qu'à son loisir; ils donneront bien plus facilement et plus abondamment leur jus, que ne le donnent les fruits récemment broyés et non fermentés.

Indépendamment de la bonne et constante qualité qu'on doit espérer dans les cidres obtenus par ce procédé, il est facile de voir qu'au moyen de ce qu'ils peuvent être réduits à la moitié de leur volume ordinaire, il en résulte une grande économie de tonneaux, d'emplacement et de frais de transport. (*Annales de l'Industrie*, juillet 1822.)

ÉCLAIRAGE.

Nouveau système d'Éclairage des Phares; par M. Fresnel.

L'appareil d'éclairage de M. *Fresnel* consiste en huit grands verres lenticulaires carrés formant, par leur réunion, un prisme vertical à base octogonale, dont le centre est le foyer commun des huit lentilles. Ces lentilles tournent autour de la lumière unique qui éclaire le phare; elle est produite par un bec de lampe portant quatre mèches concentriques dont nous avons donné la description dans les *Archives* de 1821, p. 420. Tous les rayons lumineux partis du foyer commun, et qui ne s'écartent pas du plan horizontal de plus de 22 degrés $\frac{1}{2}$ en dessus et en dessous, sont réfractés par les huit lentilles et ramenés à des directions parallèles à leurs axes; car on sait que les verres lenticulaires ont la propriété de rendre parallèles les rayons

divergens partis de leur foyer. M. *Fresnel* a trouvé le moyen d'augmenter considérablement la durée des éclats de lumière sans accroître le volume de l'objet éclairant ou la dépense d'huile, en recevant, sur huit petites lentilles additionnelles, les rayons qui passent par dessus les grandes, et qui sans cela seraient perdus. Ces lentilles additionnelles forment au-dessus de la lampe comme une espèce de toit en pyramide octogonale tronquée; les rayons qu'elles réfractent et concentrent en huit cônes lumineux, sont ramenés à des directions horizontales par leur réflexion sur des glaces étamées placées au-dessus de ces lentilles.

Pour diminuer autant que possible l'épaisseur des verres lenticulaires, afin que leur poids ne fatiguât pas trop la machine de rotation qui fait tourner le système, et que les rayons lumineux qui les traversent n'éprouvassent pas un affaiblissement trop sensible, les lentilles ont été faites *à échelons*, c'est-à-dire que les anneaux concentriques dont elles sont composées, au lieu d'être terminés par une surface sphérique continue, forment des ressauts ou échelons, et la courbure, ainsi que l'inclinaison de la surface extérieure de ces anneaux, relativement à la surface tournée du côté du foyer, qui est plane, ont été déterminés de manière à rendre parallèles à l'axe de la lentille les rayons émergens partis de son foyer. Ces anneaux sont travaillés séparément, puis collés bord à bord. Chaque anneau n'est pas même composé d'une seule pièce, mais de deux, trois ou quatre grands arcs de cercle, selon l'étendue de leur diamètre.

L'appareil de M. *Fresnel* donne des éclats plus longs et plus brillans que ceux des phares éclairés par huit grands réflecteurs accouplés; ces éclats s'aperçoivent à dix-sept lieues en mer. L'entretien des lentilles est presque nul, et leur nétoyage beaucoup plus facile que celui des réflecteurs : aussi conservent-elles presqu'indéfiniment la puissance d'effet qu'elles ont en sortant de l'atelier de l'opticien. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, septembre 1822.)

Eclairage par le Gaz hydrogène carboné.

On vient d'obvier à Londres, par une invention nouvelle, aux inconvéniens qui résultent de la chaleur et de l'odeur du gaz quand on l'introduit dans l'intérieur des appartemens. Le conduit qui l'apporte dans chaque maison, étant disposé de manière à aboutir aux fenêtres des chambres que l'on veut éclairer, la combustion a lieu en dehors, et son effet est augmenté par l'usage d'un réflecteur. Il en résulte l'avantage 1°. de n'avoir pas besoin de la surveillance des domestiques pour entretenir ou soigner des lampes; 2°. d'éviter la malpropreté que celles-ci produisent; 3°. de ne point augmenter, par un éclairage quelconque, la température intérieure des appartemens; 4°. d'obtenir une lumière qui n'est point nuisible à la vue; 5°. enfin, d'avoir, au lieu d'un éclairage variant sans cesse dans l'intensité de ses effets, une lumière qui ne vous soumet point, comme celle dont on fait maintenant usage, à une foule d'accidens, et qui, pénétrant dans les maisons de la même manière

que celle du jour, ne vous oblige point à changer chaque soir les dispositions locales de vos occupations. (*Revue encyclopédique*, mai, 1822.)

Gaz extrait de la Tourbe noire d'Ecosse.

De nombreuses expériences ont prouvé que la tourbe noire d'Écosse produit un gaz d'une aussi bonne qualité que celui qu'on extrait du charbon; on en obtient la même quantité. Ce gaz est en partie exempt de l'odeur méphitique qu'exhale le gaz du charbon. On peut employer à divers usages le goudron produit par ce procédé, et le charbon peut alimenter les fourneaux des brasseurs et des distillateurs. Par un moyen simple et peu dispendieux, l'auteur de cette découverte donne à la tourbe noire autant de consistance et de solidité que le charbon en a, ce qui la rend non-seulement propre au chauffage, mais augmente la quantité de gaz qu'elle produit.

ÉCRITURE.

Nouveau procédé pour enseigner l'art d'écrire; par M. LEROY.

L'auteur vient d'imaginer un procédé très-simple pour enseigner l'art d'écrire. Une feuille de corne mince et transparente, de grandeur d'une feuille de papier à lettre est dépolie à l'une de ses surfaces; on l'applique sur l'exemple d'écriture dont on veut imiter les traits; ceux-ci s'aperçoivent à travers la feuille de corne, et la main de l'enfant en suit aisément les contours avec une plume et de l'encre. Comme on

peut facilement écrire sur le côté qui est dépoli, qui *ne boit pas*, et ne laisse pas fuir l'encre, l'enfant s'habitue en même temps à mettre la plume sur le plein, et à faire les contours des lettres et les *déliés*. Lorsque la surface est couverte d'écriture, on la lave avec un peu d'eau; tout s'efface et on recommence, en sorte que la même corne, qui n'est nullement fragile, sert un temps infini. On économise ainsi le papier, avantage qui n'est pas à négliger. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, août 1822.)

Cornes transparentes pour l'écriture.

La Société d'Encouragement de Londres a accordé, en 1814, une mention honorable et une récompense de cinq guinées, à M. *Keyworth*, de Sleaford, dans le comté de Lincoln, pour l'invention de tablettes de corne transparente, propres à l'écriture. Ces tablettes, après avoir été mises à tremper dans l'eau pendant une demi-heure, sont assujetties au moyen de petites vis, sur l'exemple d'écriture à copier, lequel est posé sur une planche en forme de pupitre. Pour se servir de ces tablettes, on commencera par les frotter avec un chiffon jusqu'à ce qu'elles soient bien sèches, ensuite on passe dessus un peu de blanc d'Espagne. Les lettres de l'exemple, vues à travers la corne, sont tracées avec de l'encre ordinaire, et une plume qui doit être un peu plus dure et taillée plus fine que celles employées pour écrire sur le papier. On les efface aisément avec un chiffon. L'auteur préfère des tablettes de petites dimensions, propres à recevoir

trois à quatre lignes d'écriture seulement, aux grandes tablettes. 1°. Parce qu'elles sont à bas prix et faciles à préparer; 2°. parce qu'elles ne sont pas sujettes, comme ces dernières, à gauchir ou à se *voiler* par l'humidité. (*Transactions de la Société d'Encouragement de Londres*, pour 1814, pag. 167.)

ENCRE.

Moyen d'empêcher l'encre de se moisir.

Lorsqu'on laisse l'encre pendant quelque temps en contact avec l'air atmosphérique, elle se couvre d'une espèce de mousse qui, après s'être montrée sous la forme de petits flocons blancs, finit par s'étendre sur toute la surface de l'encrier; cette pellicule forme ensuite une couche assez épaisse; l'encre se dessèche et perd de sa qualité.

On a reconnu que quelques atomes de deutoxide de mercure (précipité rouge), non-seulement détruisent cette pellicule, mais qu'ils l'empêchent aussi de se reformer. Voici le moyen le plus simple et le plus facile d'opérer.

On prend avec la pointe d'un canif une petite quantité de deutoxide, à peu près de la grosseur d'une petite épingle; on le pétrit sur un morceau de verre avec une goutte d'encre, et on jette la pâte dans l'encrier. Il n'est pas nécessaire de remuer l'encre ensuite; son effet est très-prompt. (*Annales de l'Industrie nationale*, novembre 1822.)

ÉTUVES.

Etuves nouvelles ; par M. Ternaux.

M. *Ternaux*, ayant établi à Saint-Ouen une fabrique de vermicelle de pommes de terre, a reconnu que la dessiccation dans l'étuve s'opérait trop lentement, ce qui occasionnait indépendamment de la perte de beaucoup de ce vermicelle qui fermentait, une consommation considérable de combustible; et quoique les cadres sur lesquels ce vermicelle était étendu fussent aussi également distribués que possible dans la hauteur de l'étuve, l'humidité était constamment plus sensible dans le bas que dans le haut. De ces observations il a conclu, 1°. que l'eau en vapeur, comme plus pesante descendait dans le bas, où elle était de plus refoulée par la dilatation causée par la chaleur dans la partie supérieure de l'étuve, où elle se portait comme plus légère; 2°. que si l'on ouvrait des issues à cette vapeur d'eau par le bas, il y aurait une dessiccation plus prompte, et par conséquent une moindre perte de matière et une moindre consommation de combustible.

L'étuve de M. *Ternaux* est une chambre au premier étage, d'une capacité d'environ 5000 pieds cubes. Elle est chauffé à 30 ou 40 degrés avec du charbon de terre, au moyen d'un calorifère de Desarnod dont le fourneau est au rez-de-chaussée. Les vapeurs enlevées à la pulpe de pomme de terre sortent par neuf ouvertures disposées trois par trois dans les murs, au

niveau du carrelage, et se perdent au-dessus du toit; ces ouvertures sont susceptibles d'être instantanément fermées au moyen d'une brique posée de champ sur un de ses petits côtés.

Les résultats obtenus avec cette étuve sont, 1°. une économie de charbon d'environ un tiers; 2°. une diminution de près de moitié sur la durée de chaque opération; 3°. une certitude presque complète d'éviter les pertes, suite de la fermentation de la pulpe dans l'étuve. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mai 1822.)

FARINE.

Moyen d'enlever à la farine l'odeur et le goût de moisi.

M. *E. Davy* a trouvé que le carbonate de magnésie en petite quantité à la propriété d'ôter à la farine le goût et l'odeur de moisi qui proviennent de l'humidité ou d'autres causes. Pour cet effet, on mêle une livre de carbonate de magnésie avec 250 livres de farine moisie; c'est-à-dire, 30 grains de carbonate pour une livre de farine. La pâte est cuite à la manière ordinaire pour faire du pain. Le pain lève bien dans le four; il est plus léger et plus spongieux, par conséquent plus blanc que le pain ordinaire, et a un goût excellent.

FOURNEAUX.

Fourneau fumivore à grille tournante; par M. Brunton.

De tous les moyens de brûler la fumée des fourneaux, deux particulièrement ont reçu l'approbation

des plus habiles manufacturiers d'Angleterre. Le premier qui est dû à MM. *Parker* et fils de Warwick, consiste à faire arriver l'air entre le feu et l'endroit où la fumée pénètre dans la cheminée, ce qui rend parfaite la combustion de la fumée, tant que la porte du fourneau est exactement fermée, et diminue la rapidité du courant d'air chaud qui circule autour de la chaudière avant de passer dans la cheminée; l'admission de l'air extérieur est réglée au moyen d'une soupape. Après avoir bien allumé le feu le matin, on jette sur la grille, qui est de grandeur ordinaire et un peu inclinée, la quantité de charbon nécessaire pour la consommation de la journée. La porte du fourneau et la soupape placée dans la cheminée, étant fermées, le chauffeur n'a presque rien à faire; seulement s'il voit la vapeur diminuer, il attise le feu pour faire brûler les parties du charbon qui ne l'ont pas été, ce qui suffit pour le reste de la journée.

Le second moyen, qui est dû à M. *Brunton*, de Birmingham, a été adopté dans un grand nombre de manufactures anglaises. Son fourneau fumivore adapté à une machine à vapeur de son invention, est de l'espèce de ceux qu'on nomme *Athanor* ou à trémie; il diffère de tous les autres en ce qu'il a pour but d'obtenir le plus grand effet possible au moyen d'un feu très-clair. Sa partie antérieure en forme de voûte très-surbaissée est construite en briques réfractaires. La flamme circule autour de la grande chaudière, dont la forme n'a rien de particulier. Un bouilleur semi-circulaire, faisant corps avec la chaudière, est

établi en avant du fourneau et au-dessus de la grille; ce bouilleur qui reçoit l'action directe de la flamme est percé au milieu d'un canal à travers lequel le combustible tombe sur le grille.

La fosse aux cendres pratiquée au-dessous de la grille a la forme d'une trémie; les cendres, en glissant le long de ses parois, tombent sur une trappe placée au fond, et qu'on ouvre lorsqu'on veut vider le cendrier.

La grille est circulaire et entourée d'un revêtement en briques très-réfractaires, servant à maintenir le charbon; au-dessous de la grille est établie une rigole en fonte remplie de sable sec, et dans laquelle tourne le bord inférieur du revêtement. Cette disposition a pour objet d'empêcher que l'air du cendrier ne pénètre dans le fourneau autrement qu'à travers la grille.

Tout le système est porté par un arbre vertical, tournant à pivot et portant une roue dentée, dans laquelle engrène une autre roue, mue par une lanterne fixée à l'extrémité d'un axe vertical qui reçoit son mouvement du mécanisme de la machine à vapeur.

Le charbon est jeté dans une trémie en fer, d'où il tombe à des intervalles fixes dans un réservoir et ensuite sur la grille. La quantité de combustible qui s'échappe chaque fois de la trémie est réglée par un tiroir incliné, dont le mouvement d'allée et de venue s'opère par le même mécanisme qui fait tourner la grille, laquelle fait une révolution entière en deux minutes.

Comme le charbon tombe constamment sur la grille

dans la partie le plus rapprochée de la porte du fourneau, qu'il ne s'en échappe que de petites quantités à la fois, et que la grille tourne très-lentement, le combustible est promptement séché, et la fumée qui s'en dégage forcée pour arriver à la cheminée de passer par-dessus un feu très-clair, et presque entièrement consumée. L'introduction de l'air nécessaire à la combustion, et qui se fait par la fosse aux cendres, est réglée suivant la quantité de charbon qu'on emploie; et comme on n'a pas besoin d'ouvrir la porte pour attiser et renouveler le feu, ainsi qu'on le fait dans un fourneau ordinaire, la chaudière n'est pas continuellement refroidie par l'admission de l'air. La trémie contenant du charbon pour deux ou trois heures, le chauffeur a peu de chose à faire; par conséquent, la dépense du combustible et la durée de la chaudière sur laquelle influe beaucoup la régularité du feu, ne dépendent plus d'un ouvrier, et peuvent se régler avec la même précision numérique que la vitesse de la machine et le remplissage de la chaudière. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, mai 1822.)

FOYERS.

Foyers portatifs et économiques.

M. *Stendel*, d'Esslingen, dans le royaume de Wurtemberg, a inventé des foyers portatifs, à l'aide desquels on peut faire cuire des viandes d'une manière plus commode et plus agréable, en économisant la moitié du temps et les deux tiers du bois employé

jusqu'ici. Quoique ce nouveau procédé ait obtenu du succès en Allemagne, l'inventeur a encore perfectionné ses foyers, dont le prix est modique. L'économie qu'ils procurent est telle que lorsque le prix du bois est modéré, elle peut compenser dans l'espace d'un an à dix-huit mois les premiers frais d'établissement du foyer. (*Revue encyclopédique*, mai 1822.)

GOUDRON DE HOUILLE.

Emploi de l'huile goudronneuse de la houille pour l'éclairage.

L'huile goudronneuse qui s'échappe du charbon, lorsqu'on produit le gaz pour l'éclairage, et dont on a fait jusqu'à présent peu d'usage, économise beaucoup le charbon, en l'employant de la manière suivante: On la mêle avec de la sciure de bois bien sèche ou avec du bois de campêche, dont les teinturiers se sont déjà servis, et on en fait une espèce de pâte. On laisse parfaitement égoutter l'eau. Deux cents livres de cette composition mise dans la cornue, au lieu de charbon, donneront plus de gaz et moins d'odeur que la même quantité de houille. Ce procédé offre un grand avantage aux entrepreneurs des fabriques de gaz qui, par ce moyen, n'éprouveront plus de déchet. (*Même Journal*, novembre 1822.)

LAIT.

Instrument pour distinguer le lait pur du lait mélangé.

M. *Edmond Davy*, professeur de chimie et secrétaire de l'Institution royale de Cork, en Irlande, a

publié quelques expériences faites dans le but de découvrir les substances étrangères mêlées dans le lait écrémé, ainsi qu'une description d'un *lactomètre*, inventé par lui sur le même principe que l'hydromètre, pour découvrir la fraude. La grande consommation de lait qui se fait en Irlande rendait ces recherches importantes. Dans toutes ses expériences sur le lait mélangé, M. *Davy* n'a trouvé d'autre substance étrangère que l'eau. Le lait vendu au marché contenait depuis un huitième jusqu'à un cinquième d'eau. Il ne croit pas qu'on puisse y mêler de la craie, de la farine ou de l'amidon, pour l'épaissir, comme on le suppose généralement. La craie ne peut se dissoudre dans le lait, et tombe au fond du vase par son propre poids; il en est de même de la farine et de l'amidon.

Le lactomètre a été employé avec un grand succès dans plusieurs marchés d'Irlande, et a fait découvrir des fraudes auxquelles l'autorité locale a mis un terme. (*Même Journal*, juin 1822.)

LAMPES.

Lampes mécaniques de MM. DUVERGER *et* GOTTEN.

Dans ces lampes à double courant d'air, l'huile monte par le moyen d'un mouvement d'horlogerie; le mécanisme est très-simple, et par conséquent peu sujet à se déranger. Le moteur est un ressort de pendule, mais les mobiles sont réduits à deux roues et deux pignons, dont l'axe du dernier, façonné en manivelle, fait monter et descendre la tige unique

qui porte les pistons d'une petite pompe à jet continu. Le volant régulateur est remplacé par une roue de fer blanc montée sur l'axe à manivelle prolongé à cet effet, et dont la circonférence porte de petits augets qui plongeant dans un fluide particulier, composé d'huile non siccative, se remplissent de ce fluide qui s'échappe ensuite à travers de petits trous ménagés dans leurs fonds, du moment qu'ils commencent à remonter. En faisant les trous du fond des augets plus ou moins grands, on fait prendre à ce régulateur toutes les vitesses qu'on désire.

Pour empêcher l'huile contenue dans le réservoir supérieur de se répandre dans la capacité où est placé le mécanisme, les auteurs font passer la tige des pistons d'abord dans une petite boule de cuir chamoisée pleine de laine hachée, et ensuite à travers du mercure contenu dans un petit barillet de bois ou d'ivoire qui est fermé en haut de la même manière qu'en bas. Le mercure s'oppose au passage de l'huile, sans occasionner de frottement à la tige du piston qui le traverse.

Ces lampes, fort ingénieusement construites, donnent autant de lumière et consomment autant d'huile que celles de *Carcel;* mais elles sont plus simples et à plus bas prix. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, novembre 1822.)

Nouvelles lampes astrales.

M. *Georget*, lampiste à Paris, fabrique de nouvelles lampes, dont le réservoir d'huile est placé au-dessus

de la lumière, de sorte qu'il fournit un niveau constant par un conduit unique. La *couronne*, devenue inutile, est supprimée; d'où il résulte que l'ombre produite par ce cercle horizontal ne peut plus avoir lieu. Ces lampes ont encore l'avantage de pouvoir se transporter très-facilement sans la moindre crainte d'en répandre l'huile. (*Revue Encyclopédique*, février 1822.)

Lampes à suif; par M. Cochrane.

Les lampes d'Argand ont fait abandonner en Angleterre l'usage des vieilles lampes, qu'on alimentait avec des graisses animales et des huiles concrètes; il n'y a plus que quelques provinces reculées, où l'on se serve encore de ce moyen d'éclairage, et partout l'huile a remplacé les autres matières inflammables, dont l'emploi était presque général en Europe, il y a seulement 25 à 30 ans. Un mécanicien anglais, M. *Erskine Cochrane*, s'est occupé avec succès de perfectionner l'ancien mode d'éclairage, et par une construction nouvelle et ingénieuse des lampes, il est parvenu à faire soutenir la concurrence des huiles fluides, soit aux huiles concrètes, soit aux graisses qui offrent d'ailleurs un grand avantage sous les rapports économiques. (*Même Journal*, novembre 1822.)

LÉGUMES.

Farines de légumes cuits; par M. Duvergier.

Ces farines sont bien séchées; l'odeur propre à chacune des substances s'y reconnaît le plus ordinaire-

ment, et elles n'offrent pas le plus léger signe d'altération : le degré de coction et de dessiccation qu'elles ont subi ne nuit en rien à leurs propriétés nutritives. Les substances alimentaires ainsi présentées à nos organes dans un état extrême de division, doivent être d'une digestion plus prompte et plus facile.

Ces farines sont plus faciles à conserver que les substances mêmes dont elles proviennent; les larves des insectes qu'on trouve souvent dans les semences des végétaux n'y existent plus, ou du moins elles ont été anéanties par la chaleur qu'elles ont subie pendant la coction; elles ne contiennent donc plus le même germe de destruction. Une autre cause de conservation pour ces farines, c'est que leurs molécules, toutes divisées qu'elles sont, n'en présentent pas moins individuellement une dureté excessive. Ces substances cuites, et ensuite poussées jusqu'à parfaite dessiccation, ont acquis la consistance de la corne, et dans cet état il est difficile que les insectes réussissent à les entamer. Elles se trouvent ainsi préparées convenablement pour être employées extemporanément, et en outre pour devenir un objet d'approvisionnement pour les voyages de long cours, et pour toute autre circonstance où il est important d'avoir des subsistances en réserve. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, juillet 1822.)

MARMITES.

Marmite évasineptique ; par M. Fortin.

La forme de cette marmite est presque la même que celle des marmites ordinaires en cuivre étamé; son couvercle, également construit en cuivre fort, pose sur une gorge avec rainure, et s'y trouve fixé au moyen d'une griffe triangulaire en fer forgé, dont chacune des branches s'engage sous la gorge de la marmite. L'une d'elles est brisée avec une charnière de 8 lignes de diamètre; elle est destinée à faciliter l'agrafement des deux autres branches. Cette griffe, taraudée dans son écrou par une vis, offre la faculté de donner sur le couvercle le degré de pression qu'on désire; une soupape pratiquée à ce couvercle sert de régulateur.

La marmite dans laquelle l'eau est portée à la température de 112 degrés, ne peut point occasionner d'accident tant que la griffe sera faite en bon fer forgé, qu'elle sera confectionnée en fortes planches de cuivre bien brasées, et si on évite de l'ouvrir avant une demi-heure de repos, après l'avoir retirée du feu. La cuisson de la viande peut s'y faire dans trois quarts d'heure au plus, en la plaçant sur des charbons déjà incandescens.

Cette marmite offre l'avantage de cuire la viande et les légumes très-promptement, tandis qu'il faut attendre cinq heures par les procédés ordinaires; c'est surtout dans les arts qu'elle peut être employée

avec succès, lorsqu'il s'agit d'élever la température de l'eau au-dessus de 80 degrés, pour obtenir la gélatine des os, le ramollissement de la corne, de l'écaille, du bois; elle sera utile dans plusieurs opérations pharmaceutiques. Elle peut convenir aussi à une armée en campagne, qui n'a souvent qu'un temps très-limité pour préparer et prendre un repas. (*Même Bulletin*, septembre 1822.)

Nouvelle marmite nommée Caléfacteur; *par M.* Lemare.

Cette marmite, destinée à la cuisson des viandes, des légumes et des alimens en général, est en fer blanc; elle se compose d'un vase cylindrique enveloppant latéralement un vase circulaire, qui est une espèce de seau ou de marmite qui se ferme avec un couvercle. L'espace de 10 à 12 millimètres entre les deux marmites recevant l'air chaud du foyer, il est clair que si l'on met de l'eau dans les deux vases, les deux portions d'eau qu'ils contiennent s'échaufferont en même temps, et qu'une fois échauffées, la portion intérieure entourée de la portion extérieure ne se refroidira que très-lentement, même après l'extinction totale du feu, pourvu qu'il ne s'introduise pas d'air froid dans l'espace intermédiaire.

Un registre établi sous la plaque trouée du foyer permet de modérer ou d'arrêter la combustion du charbon.

Le vase extérieur présente trois petites ouvertures, l'une supérieure pour verser l'eau, une autre inférieure garnie d'un robinet pour la tirer, et une troi-

sième qui reçoit un tube recourbé pour conduire la vapeur au dehors. Ce vase ne s'élève pas à une plus grande hauteur que le vase intérieur; mais il descend plus bas, et assez pour affleurer par sa base la grille du foyer. Il est bon de le couvrir d'un tissu ouatté.

Cet appareil donne de meilleur bouillon que par le procédé ordinaire; il présente une grande économie de temps et de combustible; il n'a besoin d'aucun soin, et les alimens peuvent s'y conserver chauds pendant plusieurs heures, ce qui est surtout très-précieux pour les malades. Son prix varie de 15 à 32 francs, suivant les dimensions. (*Extrait d'un Rapport fait par M.* Thénard *à l'Académie des Sciences.*)

ŒUFS.

Moyen de conserver des œufs frais; par M. Cadet.

Des œufs frais mis dans un bocal de verre rempli entièrement d'eau de chaux, avec excès de chaux, se sont conservés en très-bon état pendant neuf mois. Cuits pendant trois minutes dans l'eau bouillante, ils ont paru fort délicats et de fort bon goût.

On réussirait aussi bien en se servant d'une solution peu saturée de muriate de chaux.

On peut aussi conserver les œufs en les plongeant pendant une vingtaine de secondes dans l'eau bouillante; il se forme une pellicule albumineuse solide qui s'applique contre les parois de la coquille, et s'oppose à l'évaporation. Les œufs retirés de l'eau chaude sont essuyés et mis ensuite dans un vase que

l'on remplit de cendre tamisée : on a soin de la fouler un peu. Des œufs ainsi conservés, examinés neuf mois après, étaient d'une couleur gris-verdâtre ; ils n'étaient qu'à moitié pleins ; le blanc et le jaune étaient en partie coagulés : cependant ils ont durci dans l'eau bouillante. (*Journal de Pharmacie*, VII, 456.)

PEINTURE.

Peinture de noir minéral, nommé Noir anti-septique.

Cette peinture est un excellent préservatif pour le bois, le fer, la toile et les cordages. Elle convient particulièrement pour les quilles des vaisseaux, pour les grands bateaux, les canots, les portes extérieures, les poteaux, les palissades, et en général pour toute espèce de bois, d'ouvrages en fer, murs de brique, etc., et pour toute autre surface exposée à l'air et à l'humidité. Ses propriétés ne peuvent être altérées par l'effet de l'eau salée ou de l'eau douce ; une des plus importantes est de préserver le bois de l'attaque des insectes. Cette peinture peut également servir à la préparation des cordages qui forment des treillis d'enclos pour les oiseaux de basse-cour, de volière, etc. L'expérience a prouvé qu'employée de cette manière, elle rend les cordages aussi durables qu'un treillis de fil de fer, et que la dépense est diminuée d'un cinquième. (*Revue encyclopédique*, décembre 1822.)

PLUMES.

Plume métallique sans fin, à bec de plume ordinaire; par M. Pradier.

Cette plume diffère en plusieurs points de celles de même espèce qui ont été proposées jusqu'ici. Sa construction est simple; l'encre est contenue dans un tube d'argent, garni intérieurement d'un tuyau de plume d'oie ou d'une composition inaltérable. Un bec de plume ordinaire s'adapte au bout du tube métallique, au moyen de deux brides qui le tiennent en place. Une tige saillante au dehors de l'autre bout du tube, est maintenue dans cette position par un ressort à boudin; mais quand on appuie avec le doigt sur cette tige, elle comprime une éponge placée au fond du tube, et force l'encre à couler en petite quantité dans le bec de la plume. Le bout inférieur de cette plume se ferme par un couvercle quand on cesse de s'en servir.

Les becs de plume qu'on adapte au tube de métal sont taillés mécaniquement avec une grande régularité. (*Bulletin de la Société d'Encourag.*, mars 1822.)

PIERRES.

Pierre artificielle ayant la dureté du marbre; par M. Teissier.

L'auteur est parvenu à fabriquer une pierre artificielle qui peut remplacer avec un grand avantage le plâtre, la terre cuite, la pierre de carrière, et même

le marbre pour les objets de sculpture, architecture, moulure, ornemens, etc.

La composition, d'abord liquide, se durcit sans feu, en peu d'instans, à l'air; et au bout de huit jours, elle acquiert la dureté de la pierre; elle se modèle aussi facilement que l'argile, et résiste aux influences de la température. On peut l'employer dans les endroits les plus salpêtrés; elle se répare avec facilité, et reçoit, au moyen du ciseau, tous les petits détails que le moule n'indique qu'imparfaitement; elle est susceptible de prendre toutes les nuances, en y ajoutant, soit avant, soit après, les couleurs qu'on veut obtenir; elle est parfaite pour la moulure des statues, et la finesse que prend à volonté le grain, permet d'exécuter les objets les plus soignés et les plus délicats. Comme elle est impénétrable à l'eau, on peut l'appliquer aux toitures, aux terrasses, aux escaliers, et aux ornemens des jardins. On peut aussi en faire des parquets imitant la mosaïque et tous les dessins.

POÊLES.

Nouvelle construction des Poêles.

M. le docteur *Kretschman* propose de remplacer les grilles en usage, jusqu'à présent, par des barres creuses établies dans les poêles, soit en travers, soit en long; ces cylindres déboucheraient dans l'appartement à travers les parois extérieures du poêle; on adapterait à l'une de leurs extrémités, vers le bas, un entonnoir en fer blanc dont l'orifice serait très-près

du sol; l'ouverture opposée serait dirigée vers le haut de l'appartement. Le feu étant allumé dans le poêle, ces cylindres s'échauffent très-promptement; l'air qu'ils contiennent étant raréfié sera chassé par l'air froid qui pénètre par l'entonnoir, et celui-ci sera échauffé à son tour en traversant les cylindres. Par ce moyen, l'appartement acquiert en très-peu de temps une température agréable, quand même les cylindres ne seraient que médiocrement échauffés. Plus les cylindres auront de longueur, plus l'effet désiré sera promptement obtenu. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, septembre 1822.)

RASOIRS.

Nouveau procédé pour repasser les rasoirs.

M. *G. Reveley* a communiqué à la Société d'Encouragement de Londres un procédé aussi simple qu'économique pour repasser des instrumens tranchans. Voici ses propres expressions :

Ayant besoin de repasser mes rasoirs sur la pierre et ne trouvant pas l'huile que j'emploie ordinairement pour cet usage, j'imaginai d'essayer le savon. Ce moyen, qui a complétement réussi, est préférable à l'huile, 1°. parce qu'il opère plus promptement, donne un bon tranchant aux rasoirs, et fait disparaître facilement les brèches qui pourraient s'y trouver; 2°. parce qu'il est plus économique et ne salit pas les mains et les vêtemens, comme l'huile. On procède de la manière suivante :

Après avoir nettoyé la pierre à repasser avec une

éponge, du savon et de l'eau, essuyez-la bien; trempez le petit pain de savon de Windsor, ou tout autre, dans de l'eau pure, et humectez aussi la pierre; puis frottez légèrement le savon sur sa surface jusqu'à ce qu'elle en soit couverte partout; repassez alors votre instrument de la manière accoutumée, en tenant le savon suffisamment humide, et en ajoutant de temps en temps, s'il est nécessaire, un peu plus de savon et d'eau. Ayez soin qu'avant de frotter le savon sur la pierre il soit propre et exempt de poussière; s'il ne l'était pas, il suffirait de le laver. Lorsqu'on ne fait plus usage de la pierre, on la nettoie bien avec une éponge et de l'eau, et on l'essuie.

Plusieurs couteliers de Londres ont essayé ce procédé, et en ont fait le plus grand éloge; ils le considèrent comme plus prompt, plus économique et plus propre que l'huile, tout en donnant un excellent tranchant aux instrumens.

SIROP.

Sirop vinifère; par M. Astier.

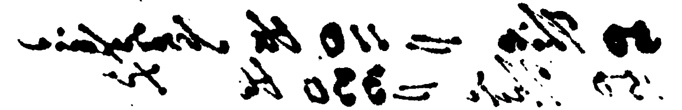
M. *Astier* de Toulouse compose un sirop de raisin qu'il appelle *sirop vinifère*, et qui peut remplacer le vin dans le commerce, et surtout aux armées. Voici son procédé : on écrase 50 kilog. de merises qu'on mêle avec 150 kilog. d'eau et 50 kilog. de sirop vinifère; on ajoute à ce mélange une livre de levure de bière. Une fermentation très-active s'établit sur-le-champ et dure à peu près trois jours; on soutire la

50 [illegible] = 110 [illegible]
150 [illegible] = 330 [illegible]

liqueur, et l'on verse de nouveau sur le marc de cerises 50 kilog. d'un mélange de trois parties d'eau et d'une partie de sirop vinifère. La seconde fermentation est beaucoup plus rapide que la première, de sorte que le vin est fait en quatre jours. On verse encore sur le marc 25 kilog. de sirop vinifère mêlé d'eau, et on obtient un vin moins coloré, mais d'un goût de noyau plus prononcé, qui est assez agréable. En réunissant ces trois liqueurs on a un très-bon vin. Les membres de la Société d'Agriculture de Toulouse, qui sont presque tous propriétaires de vignobles estimés, ont bu avec plaisir de ce vin, dont une portion était faite depuis un an. La cerise est un fruit commun et peu coûteux, surtout dans le nord. Les habitans des pays septentrionaux peuvent donc, par le procédé indiqué ci-dessus, obtenir à peu de frais une boisson salubre, agréable et bien supérieure à celle dont ils font usage habituellement. Les frais de transport du vin sont souvent plus considérables que le prix d'achat, et on gagnerait les trois quarts en faisant venir du sirop vinifère comme les marchands font venir de l'esprit-de-vin pour former leur eau-de-vie.

Le sirop vinifère est utile, non-seulement pour les troupes de terre, mais encore pour les marins. Le commerce d'outre-mer peut tirer un grand parti de cette liqueur, parce qu'elle n'est sujette à aucune des maladies du vin, et qu'elle occupe beaucoup moins de place.

M. *Astier* ayant mis dans un vin d'assez mauvaise qualité, un dixième de sirop vinifère, la fermention



s'est établie, et il en est résulté une liqueur spiritueuse, agréable au goût. Ce procédé peut être employé avec beaucoup d'avantage pour donner du corps aux vins faibles que produisent certaines parties de la France.

Dans tous ses essais, M. *Astier* s'est servi d'un tonneau fermé, ayant seulement une large bonde; et il est parfaitement convaincu qu'il est de la plus grande importance de laisser la fermentation vineuse s'opérer dans des vases clos. Ce savant œnologue a fait une remarque qui paraît lui être propre : c'est que pendant la fermentation, il meurt une quantité innombrable d'insectes dont les corps tombent dans le vin, et peuvent, suivant lui, le faire dégénérer par la suite. Le vinaigre de vin se couvre promptement de moucherons, tandis qu'il n'en vient pas sur les autres vinaigres. L'acide sulfureux, le sulfate de chaux, le camphre, et divers oxides métalliques, sont les moyens que M. *Astier* indique pour éloigner ou détruire ces animaux. (*Revue encyclopédique*, février 1822.)

SOIES.

Soies tirées à l'eau froide; par M. Régas.

Ces soies, qui ont été soumises au jugement de la Société d'Encouragement, ont paru belles, lisses et propres; elles ont peu de *passevolant*, et sont purgées convenablement de leurs bourres. Leurs *colures* ont paru bonnes et devoir donner un dévidage plus facile que celui des soies analogues tirées au même nombre

de brins par les procédés ordinaires, ou autrement à l'eau chaude.

Comparées aux soies employées dans les tissus les plus délicats, elles ont été reconnues trop fines; elles ne sauraient donc convenir aux fabricans français, qui consomment des soies beaucoup plus rondes pour leurs tissus les plus légers.

L'opération du tirage des soies, suivant la méthode de M. *Régas*, consiste à laisser tremper les cocons dans l'eau chaude, plus ou moins de temps, selon qu'ils sont imprégnés d'une matière glutineuse, plus ou moins tenace, et puis de les jeter dans des vases remplis d'eau froide, et de les dévider à la manière ordinaire.

On a reconnu que par ce procédé la filature se faisait aussi bien et aussi promptement que par l'ancienne méthode; qu'il n'était pas possible de fixer le degré de chaleur qu'il fallait donner à l'eau, ni l'espace de temps pendant lequel il fallait laisser tremper les cocons, puisque l'un et l'autre dépendent de la finesse plus ou moins grande de la soie et d'autres circonstances; qu'on obtient une aussi grande quantité de soie et d'une aussi bonne qualité que par l'ancien procédé; que ce procédé étant plus facile, plus économique et plus sain, mérite d'être adopté généralement. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, septembre 1822.)

SUCRE.

Sucres acidules, préparés par M. Levrat.

Ces sucres, dont le citron et l'orange forment la base, méritent la préférence sur beaucoup de préparations acidules analogues. Ils ont une saveur franche et des plus agréables, qui atteste le soin apporté au choix des matières premières, à leur mélange et à leur dessiccation; et ils peuvent être employés à tous les usages économiques auxquels sont eux-mêmes applicables les fruits dont ils proviennent. Préparés en grand et aux époques les plus favorables de l'année, ils présentent sous le rapport du prix et de la qualité, un double avantage auquel ajoute encore la commodité des formes variées sous lesquels ils sont offerts aux besoins ou au goût des diverses classes de consommateurs. Néanmoins il convient de ne pas les conserver trop long-temps si l'on ne veut rien perdre soit de leur agrément, soit de leurs propriétés salutaires.

Nouvel emploi de la pompe à air dans le raffinage des sucres.

On vient d'acquérir la preuve qu'un projet proposé pour les sucreries des colonies françaises, et dont l'exécution a été éloignée par des obstacles de nature diverse, obtient en Angleterre un succès complet. C'est l'usage de la pompe à air qui a été introduite dans la raffinerie d'Howard et Hodgson, et par l'action de laquelle on fait bouillir la mélasse à une

température très-basse (au-dessous de 100 degrés de Fahrenheit). On y parvient en se servant, pour la cuite, de vaisseaux fermés qui mettent obstacle à la pression de l'atmosphère.

On a fait également l'application de ce procédé au papier qu'on sèche ainsi dans le vide, et à la teinture qu'on obtient bien plus belle, en enlevant l'air attaché aux étoffes. (*Revue encyclopédique*, avril 1822.)

TAPIS.

Tapis imprimés; par M. Demenou.

Ces tapis sont faits en laine tricotée, au moyen de la machine nommée *tricoteur français*; ils sont ensuite foulés et reçoivent toutes les couleurs et tous les dessins qu'on peut désirer. Ces dessins, imprimés sur le tissu au moyen de planches en bois, sont d'une grande netteté; les couleurs ont beaucoup d'éclat et de vivacité, et résistent très-bien au frottement, attendu qu'elles traversent le tissu de part en part.

Quoique plus minces que les tapis d'Aubusson, ces nouveaux tapis sont aussi chauds, et ont en outre l'avantage d'être à plus bas prix, de durer aussi longtemps, et de n'être pas traversés par des coutures désagréables à l'œil, même sur une largeur de 12 à 15 pieds.

VIANDE.

Sur le charqui ou viande desséchée des Péruviens.

Les habitans du Pérou, du Chili et du pays des Guaranis, trouvent de très-grands avantages dans la

viande qu'ils dessèchent par la chaleur du soleil, et qu'on nomme *charqui* au Pérou. Lorsqu'un de ces habitans emporte dans son sac une livre de viande préparée au soleil, il a la valeur de quatre livres de viande fraîche, pour tout le bouillon qu'elles pourraient fournir s'il voulait se donner la peine de l'obtenir; mais le plus ordinairement, l'Américain, en arrivant dans une *venta*, détache un morceau de cette viande desséchée qu'il jette sur le braise. Les propres jus de cette viande l'attendrissent; il la sale, et cela lui fournit un repas facile et même agréable au jugement des Espagnols.

M. *Cazalès*, de Bordeaux, a essayé il y a quarante ans, d'imiter ce procédé en desséchant dans une étuve chauffée à 55 degrés du thermomètre de Réaumur, la viande de bœuf, puis de la vernir avec de la gélatine ou mieux avec du blanc d'œuf. *Rouelle* et *Darcet*, chargés d'examiner cette viande, ont reconnu que le bouilli et le bouillon qu'ils en ont obtenus n'étaient nullement au-dessous de ceux fournis par une viande fraîche. (*Annales de Chimie et de Physique*, janvier 1822.)

III. AGRICULTURE.

ÉCONOMIE RURALE.

BLÉ.

Analyse du blé d'Odessa, comparée à celle du blé français; par M. Henry.

M. *Henry*, habile chimiste, a trouvé dans le blé d'Odessa une substance amère, qui ne se trouve pas dans le blé français. Les proportions relatives des principes constituans du blé sont, dans ces deux variétés, assez différentes pour qu'on ne sache pas encore lequel des deux mérite la préférence. Le blé d'Odessa contient plus de gluten et moins d'amidon que celui de France; la matière sucrée abonde également dans tous les deux. La farine du blé d'Odessa absorbe plus d'eau que celle du blé de France; on ne dit point laquelle des deux donne, à poids égal, la plus grande quantité du pain. L'amidon du blé d'Odessa est sensiblement grenu, ainsi que sa farine; l'un et l'autre sont d'une extrême finesse dans le blé français. On voit que l'analyse chimique ne résout pas seule la question, et que pour établir la supériorité de notre blé sur celui d'Odessa, il aurait fallu savoir si le principe amer que contient celui-ci ne disparaît pas à la cuisson; lequel des deux fournit la plus grande quantité de pain : dans ce cas, il convient d'associer aux pro-



cédés et aux appareils chimiques le four du boulanger et l'estomac de l'homme qui travaille ; car, en dernière analyse, il s'agit de savoir laquelle de ces deux variétés de froment est la plus alimentaire. (*Bibl. physico-économique*, juin 1822.)

Moyen de détruire la nielle des blés.

Cette maladie, qui attaque les plantes céréales, est produite par une espèce de champignon, dont les racines garnissent la tige ligneuse du froment et arrêtent la végétation. Des expériences faites par M. le docteur *Cartwright* lui ont fait connaître qu'en arrosant les champs de blé attaqué par le nielle avec une dissolution de sel marin, la maladie cessait promptement. L'efficacité de ce procédé est due à la propriété qu'a l'eau salée de détruire les racines tendres et délicates des plantes, sans altérer leurs parties ligneuses. Les frais de cette opération sont peu considérables ; deux ou trois hectolitres de sel suffisent par arpent, et deux hommes peuvent en arroser quatre en un jour. Le succès de l'opération est obtenu en 48 heures.

BOIS.

Moyen d'augmenter la force et la durée des bois ; par M. Borghers.

Ce moyen consiste à mettre dans l'eau, pendant sept ou huit mois, les brins de bois écorcés, à les en retirer après ce laps de temps et à les empiler ensuite en croix, en laissant un intervalle de deux centimètres

entre chaque brin, pour faciliter la circulation de l'air ambiant. Lorsque la pile est achevée, on doit la couvrir en égout, de manière à ce que le poids de la couverture soit suffisant pour préserver de la pluie, et pour que la charge empêche les tuteurs de s'arquer, ce qui arriverait indubitablement sans cette précaution. Il faut au moins un an pour que la dessiccation soit complète. Les brins ainsi préparés ont acquis plus de force; on peut les employer, mais il faut soumettre à l'action du feu l'extrémité qui doit être enfoncée en terre, et recommencer cette opération toutes les fois qu'on sera obligé de relever les tuteurs pour les aiguiser. Par ces moyens aussi simples que faciles, on triplera la durée ordinaire de ces bois. (*Bibl. physico-économique*, mars 1822.)

CHARRUES.

Nouvelle charrue-araire d'Amérique.

Cette araire diffère de l'araire écossaise en ce que la haie et les mancherons sont en bois sur la première et en fonte de fer sur la seconde. Elles ont l'une et l'autre un soc et un versoir en fonte terminé extérieurement par une seule surface courbe continue.

L'araire américaine remplit parfaitement son objet lorsqu'elle est employée à défricher un terrain; le gazon est coupé net et bien retourné, et les chevaux ne se fatiguent pas; elle est d'une construction solide et bien entendue, et son prix n'est pas trop élevé. (*Bulletin de la Société d'Encouragement*, août 1822.)

Charrues perfectionnées; par M. ATTANOUX.

M. *Attanoux*, propriétaire à Roquebrune, département du Var, a inventé un système de perfectionnement applicable à toutes les charrues existantes, et notamment à celles en usage dans son pays. Les charrues y sont de deux sortes, l'une est la charrue romaine à deux oreilles, vulgairement appelée *araire;* l'autre est une charrue à un versoir à droite nommée *selouiro*. Un essai fait en public à Draguignan, dans un champ en jachère, dont le sol est argileux et compacte mêlé à beaucoup de pierres calcaires de diverses grosseurs, n'a laissé aucun doute sur les avantages des perfectionnnemens introduits par M. *Attanoux*. Ses charrues emploient un tiers moins de force, économisent un sixième de temps, et donnent un travail plus parfait que celui obtenu jusqu'ici des charrues ordinaires. (*Bibl. physico-économique*, juin 1822.)

CONSTRUCTIONS RURALES.

Nouvelle toiture adoptée en Saxe, pour les constructions rurales.

Le professeur *Krubsacins* a inventé, pour les constructions rurales, une forme de toit solide, durable et d'une forme agréable. Pour construire un toit de la sorte, il ne faut qu'un certain nombre de chevrons disposés en étage jusqu'au faîte, sur des degrés de deux pignons en maçonnerie, parallèles entre eux. Sur les côtés rabattus de ces chevrons, on fixe des

doubles lattes ou demi-chevrons, à la distance de 5 à 6 pouces à angle droit, sur lesquels se clouent les lattes à tuiles.

Ces toits exigent que l'édifice ait dans son pourtour et autour du triangle que forme le pignon, une corniche saillante en pierre ou en bois, dans laquelle les têtes des chevrons sont entaillées; cette corniche ajoute à la durée et à la solidité du toit, que la neige ou la pluie ne peuvent endommager; la pente uniforme de la toiture procure un prompt écoulement à l'un et à l'autre; la distance où sont placés les premiers chevrons à l'égard des murs de face, les met à l'abri de l'humidité et les préserve de la pourriture; il est très-facile de les remplacer.

Sous le rapport de l'espace, cette toiture présente un autre avantage; sa construction permet de pratiquer dans l'intérieur des logemens commodes, dont les canaux de cheminées sont conduits hors du comble, sans couper ni appuyer aucune pièce.

Cette construction offre une grande économie de bois, un espace libre et une garantie certaine contre le feu; elle est à l'abri des vents les plus impétueux, qui ont d'autant moins de prise sur elle qu'il n'y a point d'avant toit. (*Même Journal*, octobre 1822.)

COTONNIER.

Sur la Greffe du Cotonnier; par M. Leschenault.

M. *Leschenault de la Tour*, naturaliste du Roi, en mission dans l'Inde, a fait, à l'île Bourbon, une expé-

rience dont les résultats peuvent être très-importans pour l'agriculture. Il s'agit d'améliorer les cotonniers en les greffant sur les grandes malvacées de l'Inde. M. *Leschenault*, à qui l'on doit cette idée, a fait greffer le cotonnier par approche sur l'*hibifens populneus*, le *guasma* et l'*hibifens liliflorus*. Ces trois greffes ont très-bien réussi, et celle qui a été tentée sur le *guasma* a surtout une vigueur très-remarquable. On a l'espoir d'améliorer par là les espèces de cotonniers, de repousser, par une végétation plus vigoureuse, les insectes qui, depuis plusieurs années, font de grands ravages, et de rendre les cotonniers beaucoup plus durables. Les sciences naturelles et l'agriculture auront les plus grandes obligations à cet infatigable et savant voyageur. (*Revue encyclopédique*, juin 1822.)

ENGRAIS.

Nouvel Engrais formé d'urine et d'argile; par M. CHEVALIER.

On prend de la terre argileuse, on l'expose à l'air pour la faire sécher, on la concasse, on la place dans un encaissement carré, et on verse dessus de l'urine, afin de la bien imbiber; on répète quatre fois cette immersion à distance de quinze jours chaque; on l'abandonne ensuite pendant deux mois à elle-même, et on la répand après ce temps sur la terre qu'on veut fertiliser.

Le temps le plus convenable pour préparer cet engrais est depuis le mois de juin jusqu'au mois d'octobre.

Il est à présumer que l'urate argileux agit sur la végétation en cédant aux végétaux les matières végétales et animales de l'urine en décomposition. Il est probable que, contenant des substances qui attirent l'humidité de l'air, l'urate argileux, outre cette humidité indispensable aux végétaux qui l'absorbent et s'en servent pour leur accroissement, est encore un moyen d'engrais, en ce que la terre argileuse, retenant fortement l'eau, ne la cède que peu à peu au végétal, et que cette eau est remplacée par celle fournie par les pluies, qui est de nouveau cédée aux végétaux.

Cet engrais est économique et d'un bon emploi pour les terres. (*Annales de l'Industrie nationale*, septembre 1822.)

Procédé pour faire un Plâtre factice; par M. Limousin Lamothe.

On se procure de la chaux carbonatée ou pierre calcaire assez divisée; on étend cette matière sur une surface unie dans la basse-cour, sur l'aire dépicatoire; on l'arrose avec de l'acide sulfurique étendu d'eau; mais comme du mélange de ces deux liquides, résulte un grand dégagement de calorique et une action dissolvante sur les métaux, il convient de le faire dans une comporte, en observant de la remplir aux trois quarts d'eau, à laquelle on ajoute l'acide; et comme celui-ci, par sa pesanteur spécifique, beaucoup plus grande que celle de l'eau, se précipiterait au fond de la comporte et en altérerait le bois, il faut qu'au moyen d'un gros bâton ou d'une pelle, on agite

fortement l'eau d'une main, pendant que de l'autre on verse l'acide. Le mélange étant fait, on prend de l'eau dans la comporte, et on en répand à plusieurs reprises sur la chaux carbonatée; on retourne ce mélange avec la pelle, et on ajoute du liquide jusqu'à la consommation de celui-ci, qui doit être en rapport avec la quantité de plâtre que l'on veut préparer. On passe un peu d'eau dans la comporte pour la laver et en enlever tout l'acide. On a ainsi du sulfate de chaux, mais avec excès de carbonate dans son mélange; on aura la précaution de n'employer qu'une quantité d'acide inférieure à la saturation.

Pendant le mélange, il se forme une écume et il y a dégagement de gaz acide carbonique, séparé d'une partie de la chaux par l'acide sulfurique, en raison de sa plus grande affinité pour elle.

Le liquide se trouvant absorbé par la terre calcaire, celle-ci sera humide sans être molle; si cependant elle l'était trop, on pourrait la laisser ressuyer en la mettant quelques jours sous un hangar.

M. *Limousin Lamothe*, dans la vue de rendre ce plâtre factice plus propre à la fertilisation, le fait cuire dans un four qu'il chauffe avec des genêts, des fougères, des tiges de maïs, et même du gazon. Quand la chaleur a été portée, dans le four, à la température nécessaire, on y jette le plâtre cru, on le mêle, aussi exactement que possible, avec la braise et les cendres déjà formées; on ajoute de nouveaux combustibles pour relever le degré de la chaleur, rallenti par l'introduction du plâtre, et un quart d'heure après, sans

attendre que tous les combustibles soient consommés, on bouche l'ouverture jusqu'au lendemain, et même plus long-temps. Cette pratique a pour but de retenir les parties huileuses et acides du végétal, et de les faire refluer sur les matières calcaires et salines, avec lesquelles elles se combinent et forment des sels plus ou moins fécondans.

Ensuite, il ne s'agit plus que d'employer le produit le plus tôt possible, et afin que le contact de l'air ne lui nuise; l'opération étant faite à la fin de février, on répand le plâtre au commencement de mars ou à l'époque la plus convenable, selon que la saison est plus ou moins avancée, et que la végétation est plus ou moins hâtive. (*Bibliothéque Physico-Economique*, juillet 1822.)

Poudre végétative; par M. Thollard.

Cette poudre hâte la germination; elle économise au moins un huitième de semence, accélère la végétation, fortifie la plante, et bonifie le fruit.

Pour obtenir d'une manière simple et économique la poudre anti-épidémique et végétative, on prend une ou plusieurs vieilles barriques; on les scie pour en faire des baquets qui puissent retenir les liquides; on met dans ces vases une couche, pas trop épaisse, de plâtre calciné et réduit en poudre, ou de chaux vive aussi réduite en poudre, et on verse dessus de l'urine humaine jusqu'à parfaite saturation; on remue de temps en temps le mélange avec un bâton, pour faciliter l'évaporation de l'eau que contient l'urine;

on met une nouvelle couche de chaux préparée de la même manière, et ensuite de l'urine; on continue ainsi jusqu'à ce que les baquets soient remplis; on fait sécher et on pulvérise, et on obtient une poudre d'un blanc jaune dont voici la manière de se servir :

On prend 16 litres d'eau de fumier ou de lessive; on les fait chauffer jusqu'à commencement d'ébullition; on projette dans cette eau, peu à peu, environ un kilogramme de poudre sèche; on laisse bouillir pendant cinq minutes, et on remue avec un bâton. Lorsque le mélange est suffisamment refroidi, on le verse dans une cuve contenant environ deux hectolitres de froment de bonne qualité, cueilli en temps sec et dans une parfaite maturité; on remue soigneusement la masse jusqu'à ce que tous les grains se soient bien imbibés; ensuite on couvre la cuve avec un linge, et on sème dans les vingt-quatre heures; on traite de la même manière le seigle, l'orge, le maïs et l'avoine qu'on veut semer.

La poudre végétative, semée dans les prairies, les luzernes, les sainfoins, est un excellent engrais; elle procure de belles récoltes en lin et en chanvre, et donne à leurs grains beaucoup plus d'huile; elle produit les mêmes effets sur la navette; la vigne en est plus vigoureuse et plus féconde. (*Même Journal*, juin 1822.)

FOURRAGE.

Nouveau Fourrage en vert pour les bestiaux.

Un propriétaire des environs de Durtal, département de Maine et Loire, applique sur sa ferme une pratique remarquable, qu'il a observée en Italie. Il ensemence tous les ans, vers le 15 avril, un demi-hectare en maïs qu'il répand à la volée, comme le blé, et fort épais. Lorsque les tiges ont un mois ou cinq semaines, il les fauche en vert, et nourrit, avec ce produit, sept ou huit bêtes à cornes et quelques porcs. A la fin de mai, il achève de faucher le champ, fait sécher le fourrage non consommé, retourne la terre, l'ensemence de nouveau de la même manière, pour nourrir encore les bestiaux avec le maïs vert. Le reste est coupé vers le commencement d'août, et on le sèche encore. Cette graminée n'ayant pas mûri, la terre non épuisée est bien labourée, et elle se trouve toute préparée pour recevoir du froment, après avoir nourri pendant six ou sept mois, avec le seul maïs, le double de bestiaux que la ferme pouvait nourrir. (*Même Journal.*)

Autre Fourrage en vert.

La variété de *phalaris arundinacea*, connue sous le nom vulgaire d'*herbe à rubans*, et qu'on ne dédaigne pas dans les jardins d'agrément, peut recevoir une destination plus importante ; elle donne un fourrage excellent, et très-propre à la nourriture des va-

ches ; on peut en faire trois ou quatre coupes dans le cours de l'été, et la première de ces coupes devance celle de toutes les autres graminées. Ce fourrage réussit bien dans les terres arides, quoiqu'il s'accommode mieux d'un bon fonds un peu frais. On l'a cultivé avec succès au sud de l'Angleterre. (*Revue encyclopédique*, septembre 1822.)

GRAINS.

Manière d'empêcher les grains, pendant la moisson, d'être endommagés par les pluies.

Les cultivateurs du pays de Luxembourg ont une très-bonne manière pour empêcher les grains, pendant la moisson, d'être endommagés par les pluies.

Dès que les grains sont coupés, vers le soir on les réunit en petites meules de quinze à dix-huit bottes; la partie supérieure de cette meule est couverte en forme de chapeau par une botte renversée sur les autres, et affermie au moyen d'un lien de paille. Le grain se conserve ainsi très-bien, et brave toutes les intempéries. On peut le couper avant la parfaite maturité; il mûrit dans la meule; la paille se bonifie, et quinze jours de pluie continuelle ne portent aucun préjudice ni à l'un ni à l'autre. On n'est pas retardé par le charriage, et on profite d'un moment de soleil pour transporter une grande quantité de grains en peu de temps. (*Bibl. physico-éconon.*, février 1822.)

PAVOT.

Sur l'extraction de l'Opium du pavot indigène; par M. Lainé.

L'auteur a fait semer, en octobre 1821, un assez grand espace en pavots de l'espèce dite *aveugle*; ces pavots étaient disposés en lignes écartées de 2 pieds : quoiqu'ils parussent assez chétifs au printemps, ils prirent un très-grand développement, et produisirent chacun de huit à vingt capsules. En avril on leur avait donné une façon au couteau plat suivi de la petite herse, et en mai ils furent buttés. La plupart atteignirent la hauteur de 4 pieds ½.

La méthode que l'auteur a suivie pour la récolte consiste à inciser avec un instrument à deux lames montées dans un petit manche de bois, et qui ne dépassent ce manche que d'environ ¼ de ligne, chacune des capsules, en faisant autant que possible les incisions en spirale; des enfans suivent l'inciseur et recueillent avec un pinceau de sanglier de la grosseur du petit doigt le suc laiteux qui s'échappe. Lorsque le pinceau est plein de suc, ils le pressent avec le doigt contre la paroi d'un petit vase de fer blanc, de la même manière que les peintres expriment l'huile de leurs pinceaux pour les nettoyer. A la fin de chaque demi-journée on rassemble ce qui a été récolté; le suc est mis dans un vase plat, où on le laisse évaporer jusqu'à siccité. (*Biblioth. univers.*, mai 1822.)

RIVIÈRES.

Mécanisme destiné à régler les cours d'eau et à prévenir leur débordement; par M. Polonceau.

Pour éviter de faire des ouvertures nouvelles dans les berges, il convient d'établir des planchettes mobiles sur les déversoirs, ou quand il n'y en a pas, sur les vannes de décharge. On fera dans la maçonnerie des déversoirs une tranchée dans laquelle on ménagera une feuillure que l'on fermera par une planche d'une épaisseur suffisante pour qu'elle ne puisse se déjeter.

Les leviers destinés à élever ou à abaisser les planchettes seront formés de simples perches de la grosseur du bras et de 6 à 7 mètres de longueur, placées perpendiculairement aux vannes et déversoirs, et enfoncées dans l'eau à la profondeur de 20 à 25 centimètres. Les planchettes doivent être munies de tringles coudées, dont l'angle saillant, ployé en anneau, sert à attacher le levier destiné à communiquer à ces planchettes les mouvemens d'élévation et d'abaissement.

L'extrémité de chaque perche portant un anneau double un peu plus étroit que celui de la tringle de la planchette, y sera attachée au moyen d'une simple cheville de bois, afin de permettre de les séparer à volonté. L'extrémité opposée sera fixée par un anneau ou un crochet à un pieu planté dans la rivière du côté de la rive opposée.

Alors il ne restera plus qu'à placer le flotteur;

celui-ci se composera soit d'un tonneau, soit d'une caisse bien close, que l'on attachera sur les leviers vers l'extrémité la plus éloignée des planchettes ; ensuite pour régler l'équipage après avoir mis l'eau exactement au niveau du dessus du déversoir ou des vannes, on enfoncera les pieux d'attache jusqu'à ce que la partie du flotteur enfoncée dans l'eau fasse équilibre au poids des perches et de la planchette ; il suivra de là nécessairement que, lorsque l'eau s'élèvera au-dessus du niveau établi, le flotteur, soulevé immédiatement de la même hauteur, communiquera son mouvement au levier, et produira, à l'extrémité adhérente aux planchettes, une élévation multiple de la sienne, en raison de la différence qui existera entre la distance de cette extrémité au point d'attache du pieu, et celle du centre du flotteur au même point.

Ce mécanisme pourra s'établir partout sans difficulté ; il est peu dispendieux et se manœuvre facilement. (*Bibl. physico-économique*, avril 1822.)

RUCHES.

Nouvelle Ruche à hausses ; par M. Renard.

On a remarqué que dans toutes les ruches cubiques ou parallélogramiques en bois, les émanations des abeilles se fixaient au sommet et retombaient en gouttelettes sur les rayons et sur les abeilles, ce qui dissolvait le miel déposé dans les premiers et mouillait les ailes des secondes ; mais que lorsque le sommet était incliné ces gouttelettes coulaient contre les parois,

et ne nuisaient aucunement; c'est pour remédier à cet inconvénient que M. *Renard* a construit une ruche à quatre hausses rhomboïdales qui est préférable aux ruches à hausses carrées ou cubiques à sommet plat.

TRÈFLE.

Machine à égrener le trèfle, perfectionnée par M. MOTTIN.

Cette machine se compose d'une caisse en bois de 6 décimètres de longueur, 12 de large et 6 de profondeur; elle est portée sur deux roues de 21 centimètres de diamètre. Sur le devant est placé un peigne horizontal armé de 50 dents en fer, chacune de 24 centimètres de long, 23 millimètres de large, distantes entre elles de 5 millimètres à leur centre, mais se rapprochant vers les deux extrémités. Leur pointe légèrement recourbée en dessus présente en dessous la forme d'un prisme; elles sont écrouées séparément sur une barre de fer, d'où on peut les enlever facilement l'une après l'autre pour les réparer et les remplacer.

L'animal le plus faible suffit pour traîner la machine. Elle est dirigée par un homme, au moyen de deux manches semblables à ceux d'une charrue; ils servent à lui faire faire la bascule sur son essieu selon la hauteur du trèfle, dont les tiges se trouvent saisies par le peigne. La résistance des dents de fer enlève les têtes de la plante; elles tombent dans la caisse que l'on vide aussitôt qu'elle est pleine. (*Bibl. Physico-économique*, août 1822.)

VIN.

Instrument pour remplir les tonneaux sans refouler dans le liquide le vin gâté qui se trouve à sa surface; par M. Herpin, de Metz.

Cet instrument se compose d'un tube vertical évasé en entonnoir par lequel on verse le liquide destiné à remplir le tonneau, et d'un tube coudé, destiné à la sortie de la couche de vin gâté; ces deux pièces traversent un bouchon conique en fer blanc, que l'on entoure de linge et que l'on place dans la bonde du tonneau. Une tringle de fer portant un bouchon est destinée à fermer l'orifice inférieur de l'entonnoir.

Pour faire usage de cet instrument on enfonce la tringle et le bouchon dans le tube, de manière à en fermer l'ouverture inférieure; on introduit dans le tonneau l'instrument jusqu'au cône de fer blanc et on le fixe solidement dans le trou de la bonde. On emplit ensuite l'entonnoir avec du vin; alors on relève le bouchon de quelques centimètres avec la tringle, et l'on continue à verser le vin dans l'entonnoir; lorsque le tonneau est plein, la couche de vin gâté passe par le tuyau coudé et s'écoule au-dehors. On doit en laisser sortir une certaine quantité, que l'on met dans un tonneau à part, et que l'on emploie pour faire du vinaigre. On enfonce alors le bouchon dans l'entonnoir au moyen de la tringle, et l'on retire l'instrument du tonneau que l'on bondonne à l'ordinaire.

On conçoit facilement que le remplissage se fait

ainsi d'une manière parfaite. Le vin de remplissage est rallenti dans sa chute par le bouchon qui est resté dans le tube, et il s'écoule lentement; le liquide s'élève peu à peu dans la futaille, le vin gâté est soulevé et transporté au-dehors sans aucune secousse et sans se mélanger nullement avec le vin du tonneau ou avec celui du remplissage. (*Même Journal*, octobre 1822.)

Procédé pour faire d'excellent vin blanc; par M. DISPAN.

On prend un bouchon de liége qui s'adapte bien à la bonde du tonneau; on le perce avec un fer rouge afin de pouvoir y faire passer l'extrémité d'un tube de verre ou de fer blanc recourbé en manière de siphon, et dont le bout ne doit dépasser qu'à peine le bouchon. On enduit celui-ci de colle de farine à défaut d'autre, on met de la même colle entre le tube et le bouchon; le tonneau étant bien rempli de moût, on y ajuste ce petit appareil en sorte que le gaz acide carbonique ne puisse s'échapper que par le tube, et on fait plonger celui-ci par son autre extrémité dans un vase quelconque en partie plein d'eau et ouvert.

Si l'appareil est bien établi, le gaz se dégagera bulle par bulle à travers l'eau; dans le cas où cela n'arriverait pas, il faut bien mastiquer le bouchon jusqu'à ce qu'on voie les bulles.

On laisse passer la grosse fermentation. Ensuite on tire à clair le vin dans des bouteilles bien fortes; on bouche seulement à demi; au bout de huit ou dix jours, on renverse les bouteilles pour que le dépôt

tombe sur le bouchon, ce qui durera huit autres jours. On donne alors passage au dépôt avec précaution, la bouteille étant toujours tenue renversée sur une terrine pour ne rien perdre. On redresse la bouteille, on la bouche exactement; on l'arme d'un fil de fer, puis on la goudronne et on la met dans le sable. (*Même Journal*, avril 1822.)

INDUSTRIE NATIONALE
DE L'AN 1822.

I.

Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale, séant a Paris.

Séance générale du 17 avril 1822.

Cette séance a été consacrée à entendre la lecture faite par M. le baron *Degérando*, secrétaire, du compte rendu des travaux du conseil d'administration, depuis le 18 avril 1821, et celle du rapport sur les recettes et les dépenses de la Société pendant l'année 1821, présenté par M. *Michelin.* Il résulte de ce rapport que les fonds de la Société se trouvaient, au 1er janvier 1822, représenter un capital de 237,257 fr. 91 c., indépendamment d'un legs de près de 400,000 fr. fait à la Société par M. le comte et Mme la comtesse *Jollivet*, et dont elle doit incessamment entrer en possession.

Neuf médailles d'encouragement, dont trois médailles en or et six médailles en argent, ont été décernées dans cette séance, savoir :

1°. Une médaille d'or, de la valeur de 500 fr., à

M. *Roguin*, pour avoir formé, à la barrière de la Gare, à Paris, un grand établissement où l'on débite et on travaille les bois indigènes à l'usage des menuisiers, charpentiers et charrons, au moyen de machines ingénieuses composées de scies verticales, de scies circulaires, de machines à planer, à rainer, à languetter et à pousser des moulures dans le bois, lesquelles reçoivent leur mouvement d'une machine à vapeur de la force de douze chevaux.

A cette réunion de moyens puissans de travailler le bois, M. *Roguin* a joint un procédé nouveau et prompt de le sécher, procédé qui jouit en même temps, suivant l'auteur, de la propriété de préserver de la piqûre des vers. (*Voyez* plus haut, page 288.)

2°. Une semblable médaille d'or, à M. *Sir-Henry*, coutelier, place de l'École de Médecine, à Paris, pour avoir présenté des lames de sabre, et divers instrumens de coutellerie et de chirurgie en acier damassé imitant celui de l'Inde. L'extrême dureté, la souplesse et l'élasticité de ces aciers les rendent particulièrement propres à la fabrication des instrumens qui exigent un tranchant fort acéré, et qui ne sont communément que trop sujets à le perdre dès qu'ils ont coupé des corps qui offrent une certaine résistance. (*Voyez Archives* de 1821, page 353.)

3°. Une médaille d'or de même valeur, à M. *Alexandre Dumège*, inspecteur des antiquités nationales, pour avoir découvert, dans la vallée de Sost, département des Hautes-Pyrénées, une carrière de marbre blanc statuaire, qui présente un grain fin, serré et toujours

uniforme et homogène, une dureté qui est égale dans toute la masse, et une demi-transparence, qui le rapprochent de certains marbres grecs tant recherchés par les sculpteurs. Ce marbre, dont la couleur varie entre le blanc de neige et le blanc de lait, se travaille avec la même facilité que le marbre de Carrare, mais il a sur ce dernier l'avantage d'une plus parfaite égalité dans le grain, et de ne pas contenir des noyaux siliceux ou quartzeux. (*Voyez* plus haut, page 42.)

Des médailles d'argent ont été décernées,

4°. A M. le chevalier *Quivy*, pour avoir ouvert de grandes carrières de lumachelle noire, à Ferrière-la-Petite près Avesnes, département du Nord, et de marbres Sainte-Anne à Jeumont; avoir construit, à Douzy-les-Maubeuge, une grande usine marbrière qui a trente-deux scies constamment en activité, et avoir donné une puissante impulsion à toutes les marbrières du nord de la France.

5°. A M. le baron *Morel*, ancien adjudant-général, pour avoir découvert à Honhergies près Bavay, de belles marbrières de diverses espèces de marbres, gris, blanc et bleu, variés et accidentés par une foule de coquilles, de coraux, de madrépores et autres corps marins. Ces marbres, qu'on ne peut distinguer de ceux des Pays-Bas, seront d'un très-bon emploi dans les constructions civiles et particulières.

6°. A M. *Bourguignon-Tautou*, marchand marbrier à Rubécourt, pour avoir découvert à Moncy-Notre-Dame-les-Bois et à la Folie-Cassan, des marbres très-variés et de la plus grande beauté, à fond noir ou

noirâtre, coupés par de belles veines blanches plus ou moins régulières, et remplis de fossiles droits à cloisons transversales simples, et perforés d'un tube ou siphon.

7°. A MM. *Beurrier*, père et fils, à Abbeville, pour avoir perfectionné les outils de soudage, et avoir percé, depuis quelques années, de nombreuses fontaines forées dans les vallées de la somme, de l'Authie et de le Maie. (*Voyez* plus haut, page 338.)

8°. A M. *Amédée Durand*, à Paris, pour l'invention de deux presses typographiques, dont l'une à platine, et l'autre à cylindre, mues par une manivelle, dans lesquelles l'encre se distribue d'elle-même sur les caractères d'imprimerie; cette machine n'exige que l'emploi d'un seul ouvrier aidé d'un enfant qui enlève les feuilles après qu'elles ont reçu l'empreinte. Le tympan s'y meut de lui-même; il n'y a pas besoin d'étançons, et on peut placer la machine dans toute chambre, n'eût-elle que six pieds de largeur, et la déloger sans dépenses. (*Voyez* plus haut, page 336.)

9°. A Mme veuve *Reyne*, à Valence, département de la Drôme, pour avoir importé en France et avoir cultivé en grand, avec succès, le blé qui fournit la paille employée en Italie pour la fabrication des chapeaux de qualité supérieure, et pour avoir monté une fabrique dont les échantillons indiquent un travail excellent dans ses parties principales, et dont les prix sont de beaucoup inférieurs à ceux des chapeaux de même qualité importés de la Toscane.

Des mentions honorables ont été accordées,

1°. A M. *Pradier*, rue Bourg-l'Abbé, n° 22, à Paris, pour la grande extension qu'il a donnée à son double établissement de coutellerie et d'objets en nacre de perle, et surtout à sa fabrique de rasoirs.

2°. A M. et Mlle *Vauchelet*, fabricans de peinture sur velours, rue Charlot, n° 19, à Paris, pour la louable émulation qui les porte à continuer l'établissement créé par leur père, et pour le succès avec lequel ils marchent sur ses traces.

Objets exposés dans cette séance.

1°. Des lames figurées de M. *Bréant*, montées avec goût par M. *Cardeilhac*, coutelier, rue du Roule, n° 4, et qui sont les premiers damas véritables qu'on ait fabriqués en France; cette nouvelle et précieuse branche d'industrie promet les résultats les plus avantageux.

2°. Divers échantillons de marbre blanc statuaire et de marbres gris et noir, provenant des carrières découvertes dans le département des Hautes-Pyrénées par M. *Dumège*; et dans les départemens du Nord et des Ardennes, par MM. le baron *Morel*, *Quivy* et *Bourguignon*.

3°. Des poteries-grès de la fabrique de M. *Laujorrois*, au Montel, département de Saône-et-Loire; ces poteries, d'une grande dureté, conviennent particulièrement aux fabriques d'acides, aux laboratoires de chimie, etc.

4°. Des faïences émaillées d'or et agatisées, fabri-

quées par M. *Morial*, rue Traversière-Saint-Honoré, n° 29, d'après un nouveau procédé dont M. *Legros d'Anizy* est l'inventeur. Ces faïences sont d'un très-bel effet et résistent au feu.

5°. Des boîtes et des nécessaires décorés de bordures et d'ornemens en doublé d'or et d'argent, de la fabrique de M. *Morin de Guérivière*, breveté d'invention, rue Chapon, n° 2 *bis*. Ce genre de produits est recherché dans le commerce; il s'en fait des envois considérables à l'étranger.

6°. Une chaise en bois indigène avec ornemens en nacre de perle de la plus belle exécution, présentée par M. *Werner*, fabricant de meubles, rue de Grenelle-Saint-Germain, n° 126.

7°. Un fauteuil avec ornemens lithographiés, de M. *Engelman*, rue Louis-le-Grand, n° 27.

8°. Des tableaux peints par impression, d'après un nouveau procédé dont M. *Malapeau*, lithographe, rue Mazarine, est l'inventeur.

9°. Des bijoux dorés, tels que chaînes, colliers, cachets et clefs de montre, etc., de la fabrique de M. *Orbelin* fils, rue aux Ours, n° 23.

10°. Des échantillons de fil de lin teint en couleur écarlate d'une grande vivacité, présentés par M. *Maigret*, négociant, rue Saint-Denis, n° 134.

11°. Des légumes cuits et réduits en farine, par M. *Duvergier* fils, rue des Barres-Saint-Paul, n° 9, propres à donner en un instant de la purée qui s'allie parfaitement avec le vermicelle et les autres pâtes.

12°. Une voiture mécanique à l'usage des paralyti-

ques et des autres malades, inventée par M. *Dupont*, mécanicien à Rouen.

13°. Des chapeaux en baleine tramée d'osier, de la fabrique de M. *de Bernardière*, à Poissy, et dont le dépôt est établi Boulevart Saint-Martin, n° 8. Ces chapeaux, très-légers et en même temps solides, conviennent pour la campagne. Leur prix est modique.

14°. Un planisphère universel imaginé par M. *Brice*, ingénieur géographe, rue du Temple, n° 38.

15°. Divers objets d'ébénisterie et de sellerie, provenant de la manufacture des apprentis pauvres et orphelins, rue du Faubourg-Saint-Denis, n° 152, tels que les planches formées de déchets de cuir et qui sont propres à entrer dans la composition de la chaussure, et des traits, soupentes et dossières composés des mêmes déchets, d'après un procédé pour lequel M. *Dufort*, rue J. J. Rousseau, n° 18, est breveté d'invention; une toilette en bois indigène imitant le bois de citron; des caisses à fleurs et des seaux enduits de mastic de bitume.

16° Des barres d'acier naturel obtenues par la fusion immédiate dans les forges et affineries de M. *Bernadac*, à Sahorre, département des Pyrénées-Orientales.

17°. Un petit instrument à reveil inventé par M. *Laresche*, horloger, Palais-Royal, n° 167.

18°. Un fusil de chasse à deux coups, fabriqué par M. *Joseph Jourjon*, arquebusier à Rennes. Cette arme est un véritable chef-d'œuvre, tant sous le rapport des sculptures de la crosse et de la monture, que sous celui des ornemens en acier ciselé dont sont enrichis

les canons, la sous-garde, la plaque de couche et les platines.

19°. Des tableaux transparens peints sur verre, présentés par M. *Labarthe*, rue de Paradis, n° 39, faubourg Poissonnière.

20°. Des peintures sur velours, de M. *Vauchelet*, rue Charlot, n° 19, qui se distinguent par une exécution soignée et par la vivacité des couleurs.

21°. Divers objets de coutellerie et de nacre de perle de la fabrique de M. *Pradier*, rue Bourg-l'Abbé, n° 22.

Séance générale du 30 *octobre* 1822.

Cette séance consacrée à la distribution des prix a offert beaucoup d'intérêt, tant par le nombre et l'importance des questions qui ont été résolues, que par l'exposition de plusieurs nouveaux produits de l'industrie qui a eu lieu dans les salles de la Société.

Des 25 prix proposés, formant ensemble une valeur de 56,400 fr., quatre ont été remportés, trois ont été l'objet de récompenses particulières, neuf ont donné lieu à l'envoi de plusieurs mémoires importans, sans avoir néanmoins satisfait aux conditions du concours, et neuf sont restés sans réponse.

Personne ne s'est présenté pour obtenir les prix.

1°. *Pour la construction d'un moulin à moudre et à concasser les grains, qui puisse être adapté à toutes les exploitations rurales.*

2°. *Pour l'application de la presse connue sous le nom de* presse hydraulique, *à l'extraction des huiles et du vin, et en général des sucs des fruits.*

3°. *Pour la construction d'une machine propre à raser les poils des peaux employées dans la chapellerie.*

4°. *Pour la fabrication des chapeaux communs à poils, en laine.*

5°. *Pour l'étamage des glaces à miroirs par un procédé différent de ceux qui sont connus.*

6°. *Pour le perfectionnement des matériaux employés dans la gravure en taille-douce.*

7°. *Pour la fabrication de la colle de poisson.*

8°. *Pour la construction d'un moulin à bras propre à écorcer les légumes secs.*

9°. *Pour la conservation des étoffes de laine.*

Ce dernier prix, ainsi que celui *pour la découverte d'un procédé pour teindre la laine avec la garance en écarlate solide, sans employer la cochenille*, ont été retirés du concours, parce que la Société a considéré 1°. que la question relative à la conservation des étoffes de laine est d'une solution difficile, et que d'ailleurs on connaît différens moyens de précaution qui suffisent dans plusieurs circonstances pour préserver des attaques des vers ces mêmes étoffes; 2°. qu'en ce qui concerne la teinture en écarlate avec la garance, beaucoup d'essais ont été faits depuis longtemps pour obtenir le résultat désiré, mais que tous ont été abandonnés, parce que la couleur ne conserve pas son éclat, et qu'elle pâlit lorsqu'elle est exposée au soleil; qu'aujourd'hui nos teinturiers emploient avec succès la laque-laque qui donne une écarlate bien nourrie, et que dès lors les motifs qui avaient déterminé la Société à proposer ce prix n'existent plus.

Le prix pour *la fabrication des aiguilles à coudre* a donné lieu à l'envoi de plusieurs échantillons de très-bonne qualité, provenant de la fabrique de M. *Vanhoutem* père, à l'Aigle, département de l'Orne, qui a mérité d'être encouragé pour les efforts qu'il a faits pour remplir les vues de la Société.

Les deux concurrens qui se sont présentés *pour le prix relatif à l'application de la machine à vapeur aux presses d'imprimerie* ont presqu'atteint le but. Il est probable qu'au prochain concours l'un ou l'autre remportera le prix.

Il en est de même du prix relatif à *la fabrication du fil d'acier propre à faire les aiguilles à coudre*. Des trois concurrens qui se sont présentés, M. *Peyret*, régisseur de la tréfilerie de Val Benoite, près Saint-Etienne (Loire), a envoyé des fils d'acier extrêmement malléables, s'aplatissant sous le marteau sans se gercer, à grain fin et égal, prenant une trempe dure et ayant toutes les qualités du meilleur acier fondu. La Société lui a décerné une médaille d'or de la valeur de 500 fr.

Des médailles d'argent d'*accessit* ont été accordées, 1° à M. *Vilette*, de Lyon, pour avoir préparé des cuivres étirés à l'usage de la passementerie pour la dorure appelée *mi-fine*, qui sont remarquables par leur ductilité, et peuvent soutenir la concurrence avec les cuivres en bâton, provenant de l'étranger.

2°. A MM. *de Gasparin*, propriétaire à Orange, (Vaucluse), et *Perrault de Jotemps*, propriétaire à Gex (Ain), pour avoir envoyé au concours des

mémoires contenant d'importantes observations sur l'élève des mérinos, et sur l'intérêt que peut avoir un cultivateur, d'entretenir ces moutons ou d'améliorer les races indigènes par le croisement avec les béliers superfins de pure origine.

Le prix de 2000 fr. *pour la fabrication du charbon animal avec d'autres matières que les os, et pour la revivification du charbon animal qui a déjà été employé*, a été décerné à M. *Cavailhon*, propriétaire à Passy, près Paris, qui a trouvé un moyen simple, sûr et économique, pour revivifier le charbon déjà employé. Une médaille d'*accessit* a été accordée pour le même objet à M. *Desfosses*, pharmacien à Besançon.

Le prix de 1500 fr. *pour le perfectionnement de l'art du boyaudier*, a été remporté par M. *Labarraque*, pharmacien à Paris, auteur d'un procédé simple et infaillible de désinfecter les ateliers de boyauderie et de prévenir la putréfaction des boyaux. Deux médailles d'or de la valeur de 500 fr. ont été décernées à chacun de MM. les frères *Savaresse*, pour avoir présenté des cordes à boyaux de très-bonne qualité.

Le second prix de 1500 fr. *pour la fabrication du cuir d'œuvre façon de Russie*, a été décerné à MM. *Duval-Duval*, corroyeur, et *Grouvelle*, chimiste à Paris, qui ont présenté des peaux parfaitement préparées, ayant toutes les qualités et l'odeur du véritable cuir de Russie. Dans le cas où cette odeur persisterait pendant un an, une nouvelle somme de 1500 fr. sera remise aux concurrens, qui se trouveront ainsi avoir remporté le grand prix qui est de 3000 fr.

Le prix de 1500 fr. *pour une semis de pins du Nord ou de pins de Corse connus sous le nom de* laricio, a été adjugé à MM. *Petit-Didier*, *Vial* et *Voirin*, à Saint-Dié, département des Vosges, qui ont fait des plantations étendues de ces espèces de pins.

Quatre nouveaux sujets de prix ont été proposés dans cette séance, savoir:

1°. Un prix de 1000 fr. pour un moyen de procurer aux aveugles indigens le travail le plus utile pour eux et le plus approprié à leur situation.

2°. Un prix de 2000 fr. pour le perfectionnement de la fabrication des cordes à boyaux destinées aux instrumens de musique.

3°. Un prix de 6000 fr. pour le perfectionnement des fonderies de fer.

4°. Un prix de pareille somme pour le perfectionnement du moulage des pièces de fonte destinées à un travail ultérieur.

Les prix proposés pour l'année 1823 sont au nombre de vingt, représentant une valeur de 41,900 fr., savoir :

Arts mécaniques.

1°. Pour la construction d'une machine propre à travailler les verres d'optique. . .	2,500 fr.
2°. Pour la construction d'un moulin à moudre et à concasser les grains, qui puisse être adapté à toutes les exploitations rurales.	4,000
	6,500 fr.

Ci-contre.	6,500 fr.
3°. Pour la fabrication des aiguilles à coudre.	3,000
4°. Pour l'application de la machine à vapeur aux presses d'imprimerie.	2,000
5°. Pour l'application de la presse connue dans les arts sous le nom de *presse hydraulique*, à l'extraction des huiles et du vin, et en général des sucs des fruits. . .	2,000
6°. Pour la construction d'une machine propre à raser les poils des peaux employées dans la chapellerie.	1,000
7°. Pour la fabrication du fil d'acier propre à faire les aiguilles à coudre. . . .	6,000

Arts chimiques.

8°. Pour la fabrication du cuivre en bâton, à l'usage des tireurs d'or.	2,000
9°. Pour la fabrication des chapeaux communs à poils.	600
10°. Pour l'étamage des glaces à miroirs, par un procédé différent de ceux qui sont connus.	2,400
11°. Pour le perfectionnement des matériaux employés dans la gravure en taille-douce.	1,500
12°. Pour la découverte d'un métal ou alliage moins oxidable que le fer et l'acier,	
	27,000 fr.

D'autre part. . . . . 27,000 fr.

propre à être employé dans les machines à diviser les substances molles alimentaires. 3,000

Arts économiques.

13°. Pour un moyen de procurer aux aveugles indigens le travail le plus utile pour eux, et le mieux approprié à leur situation. 1,000

14°. Pour la conservation de substances alimentaires, par le procédé de M. Appert, exécuté plus en grand, ou par tout autre moyen analogue. 2,000

15°. Pour la fabrication de la colle de poisson. 2,000

16°. Pour la construction d'un moulin propre à écorcer les légumes secs. 1,000

17°. Pour la découverte d'une matière se moulant comme le plâtre, et capable de résister à l'air autant que la pierre. . . 2,000

Agriculture.

18°. Pour l'importation en France, et la culture de plantes utiles à l'agriculture, aux manufactures et aux arts. { 1er prix. 2,000 ; 2e prix. 1,000 }

19°. Pour un Mémoire sur les avantages de l'élève des moutons à laine superfine, de race d'Espagne, et sur le croisement

41,000 fr.

Ci-contre.	41,000 fr.
des moutons indigènes de France.	300
20°. Pour la construction d'un moulin propre à nettoyer le sarrasin.	600
TOTAL.	41,900 fr.
Neuf prix ont été proposés pour l'année 1824, dont la valeur est de.	27,000
Un pour l'année 1825.	6,000
Et un pour l'année 1830.	4,500
TOTAL GÉNÉRAL.	79,400 fr.

Objets exposés dans cette séance.

1°. De grands vases de la fabrique de Sarguemines, imitant le porphyre et le bois pétrifié, ornés de bronzes ciselés et dorés de la manufacture de M. *Delafontaine*, rue d'Orléans-Saint-Honoré, hôtel d'Aligre. Ces vases, par leur grande dureté, leur poli et leurs belles formes, soutiennent la réputation que s'est acquise, depuis long-temps, la manufacture de Sarguemines dans ce genre d'ouvrages.

2°. Un mausolée en fer forgé et poli, à la mémoire de S. A. R. Mgr. le duc de Berry, exécuté par M. *Pottié*, artiste, rue de Vaugirard, n° 6.

Ce monument se compose d'un saule pleureur de 31 pouces de haut, et d'un piédestal surmonté d'un tombeau, placé sur un socle en fer, autour duquel serpente une rivière dont les bords sont ornés de divers accessoires.

Le corps de l'arbre est massif; six cents morceaux de fil de fer de diverses grosseurs forment les branches auxquelles sont adaptées trois mille feuilles, avec la soudure d'argent, au moyen du chalumeau.

Toutes les pièces du monument sont ajustées et ne tiennent que par huit goupilles. Les moulures ont été poussées à la lime, et les ornemens sont pris sur pièce, gravés et ciselés.

Cet ouvrage, fruit de deux années de travail, est remarquable par le fini de toutes ses parties, qui sont entièrement forgées et sans aucun défaut; ce qui est d'autant plus étonnant, que la matière offre beaucoup de difficultés dans l'exécution.

3°. Des roulettes en fonte de cuivre et de fer d'un nouveau genre, fabriquées par M. *Dumas*, fondeur mécanicien, élève de M. *Calla*, rue Traversière-Saint-Antoine, n° 62. Ces roulettes, mentionnées honorablement par le jury de l'exposition de 1819, sont de différentes sortes, pour lits, tables, fauteuils, etc.; elles sont à la fois solides, élégantes, et d'une grande douceur de mouvement, et exécutées avec un fini précieux; il y en a à chape tournante et à chape fixe, et elles n'ont pas l'inconvénient de couper les tapis comme les roulettes ordinaires. Leur prix est en général assez modique. Plusieurs ébénistes distingués s'en servent avec un grand avantage.

4°. Une *camera lucida* exécutée par M. *Soleil*, opticien, passage Feydeau; un microscope, des lunettes prismatiques, dans lesquelles on remarque plusieurs améliorations; et divers autres objets, qui ont valu à

l'auteur une médaille d'argent, à l'exposition de 1819.

5°. Une grande lentille et plusieurs petites, établies d'après un nouveau système, et destinées pour les fanaux, de l'invention de M. *Fresnel.*

6°. Divers objets de bijouterie, et plaqué d'or sur argent, d'un travail extrêmement soigné, par M. *Oliveras*, rue du Renard-Saint-Sauveur, n° 5.

7°. Des lampes mécaniques de MM. *Gotten* et *Duverger*, rue Neuve-des-Petits-Champs, n° 65.

8°. Des poteries à couverte métallique, de la fabrique de M. *de Paroy*, boulevard du Mont-Parnasse, n° 19. Ces poteries se distinguent par leur légèreté, l'élégance de leur forme et leur propriété réfractaire.

9°. Un couvre-pied en perkale piquée, orné de riches dessins exécutés en points arrière. Ce chef d'œuvre de patience et de précision a coûté trois années de travail à M. *Surcaut*, rue du Cherche-Midi, n° 8.

10°. Une aube pour les prêtres, en tulle de coton, de la fabrique de M. *Chauvel-Joua*, au Grand-Couronne, près Rouen.

Cet artiste, en introduisant en France une branche d'industrie nouvelle et intéressante, qui jusqu'alors nous avait rendus tributaires des Anglais, s'est acquis des titres à la protection du gouvernement. L'aube qu'il a exposée justifie, par la parfaite exécution du tulle qui est sans aucun défaut, et par le bon goût des ornemens dont elle est enrichie, la bonne opinion que le public a conçue de ses talens.

11°. Une table, dite en *bois coulé*, perfectionnée

par M. *Bray*, ébéniste, rue de Charenton, n° 61, à l'imitation des meubles du même genre qui se fabriquent en Angleterre.

12°. Des peintures sous glace exécutées avec beaucoup de soin, et d'après un nouveau procédé, par M. *Schelheimer*, breveté, rue de la Verrerie, n° 46.

13°. Des objets en nacre de perle, de M. *Libert*, rue des Billettes, n° 9.

14°. Des échantillons de cuivre en bâton, et des fils dorés et argentés, à l'usage de la passementerie, présentés au concours, par MM. *Villette* frères, de Lyon.

15°. Des échantillons de cuir de Russie, fabriqués par MM. *Duval-Duval*, corroyeur, rue de l'Oursine, n° 6, et *Gronvelle*; et des reliures exécutées avec ce même cuir, par M. *Bottier*, rue Saint-Étienne-des-Grès, n° 12.

16°. Des fils d'acier de toutes grosseurs, pour aiguilles, de la fabrique de M. *Perret*, à Saint-Étienne. (Loire.)

17°. Une carte d'échantillons d'aiguilles à coudre, de la fabrique de MM. *Vanhoutem* et compagnie, à l'Aigle, département de l'Orne.

18°. Un modèle, fort bien exécuté, d'un atelier de boyauderie, avec tous les ustensiles servant à la fabrication, et une nombreuse collection de boyaux soufflés et de cordes de musique, par M. *Savarèse*, quai de l'Hôpital. On peut suivre très-aisément, à l'inspection de ce modèle, les différentes opérations du boyaudier.

19°. Des laines teintes en écarlate, avec la garance, par MM. *Géant* et *Werdet.*

20°. Une romaine à quart de cercle, pour peser les cotons filés, de MM. *Descroisilles* et *Gambey*, exécutée avec une extrême précision.

21°. Une très-belle peinture sur émail, de M. *Froment*, rue de l'Arbre-Sec, n° 57.

22°. Une nouvelle cafetière, en terre de Sarguemines, et à filtre en étain, de M. *Harel*, rue de l'Arbre-Sec, n° 50. Cet appareil réunit, à l'avantage de donner de très-bon café, ceux d'être la plus simple et la moins chère de toutes les cafetières de nouvelle invention. L'infusion s'y fait à l'eau froide, d'après le système de *Cadet-Devaux.*

23°. De la coutellerie, des lames d'épée et de sabre en damas, et un couteau à revers pour les corroyeurs, de la fabrique de madame *Degrand-Gurgey* de Marseille, dont le dépôt est établi à Paris, chez M. *Alliès*, rue Traversière-Saint-Honoré, n° 13.

II.

LISTE

DES BREVETS D'INVENTION,

DE PERFECTIONNEMENT ET D'IMPORTATION,

ACCORDÉS PAR LE GOUVERNEMENT PENDANT L'ANNÉE 1821.

1. A M. *Vanhoutem* (*Servais*), directeur de la fabrique d'aiguilles de l'Aigle, département de l'Orne, un brevet d'invention de dix ans, pour une mécanique propre à canneler et à percer les aiguilles. (Du 24 janvier.)

2. A M. *Delunel* (*Jacques-Philibert*), rue de l'Échiquier, n° 38, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour la composition d'une encre à écrire indélébile. (Du 31 janvier.)

3. A MM. *Honoré* (*Edouard*) et compagnie, manufacturiers, boulevard Poissonnière, n° 4, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des moyens propres à obtenir sur la porcelaine différens fonds de couleur au grand feu, à la première cuisson, et pour l'application de la lithographie au décor des porcelaines. (Du 31 janvier.)

4. A M. *Peytavin* (*Jean-Baptiste*), peintre, rue du Faubourg-Saint-Martin, n° 77, à Paris, un brevet

d'invention de cinq ans, pour l'application des toiles métalliques et des préparations propres à la peinture, au rentoilage des tableaux, et pour enlever. (Du 31 janvier.)

5. A MM. *Laroche* (*Etienne*) et *Monnier* (*Jean-Marie*), mécaniciens, le premier demeurant rue du Faubourg-Saint-Denis, n° 47, et le second rue Saint-Honoré, n° 257, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine propre à fabriquer les clous d'épingle à pointes tournées. (Du 31 janvier.)

6. A M. *Rotch* (*Benjamin*), rue du Marché-Saint-Honoré, n° 11, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour une presse à imprimer qui présente des combinaisons particulières. (Du 7 février.)

7. A M. *Labbaye* (*Jacques-Michel*), facteur d'instrumens de musique en cuivre, rue de Grenelle-Saint-Germain, n° 39, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour les changemens qu'il a faits à une basse d'harmonie, appelée *ophicléide* (Du 9 février.)

8. A M. *Quintenz* (*Aloïse*), mécanicien à Strasbourg, (Bas-Rhin), un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés de construction d'une balance à l'usage du commerce, qu'il appelle *balance portative*. (Du 9 février.)

9. A M. *Millien* (*Philippe*), chimiste, rue des Petites-Écuries, n° 43, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une seringue de compression et de dilatation, qu'il appelle *philippine*. (Du 14 février.)

10. A M. *Danker* (*Heinrick*), négociant, rue de la

Sourdière, n° 16, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour des procédés de fabrication d'une nouvelle bougie, qu'il appelle *bougie diaphane*. (Du 28 février.)

11. A M. *Bonnet de Joigny* (*Etienne*), mécanicien, passage des Chartreux, vis-à-vis l'église Saint-Eustache, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau semoir à charrue. (Du 28 février.)

12. A MM. *Lapérouse*, frères (*Claude-Phal* et *Jean-Baptiste-Louis*), marchands de fer à Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à fabriquer les clous à roues, chevillettes, etc., qu'ils appellent *ciseau à bascule*. (Du 7 mars.)

13. A M. *Rieussec* (*Nicolas-Matthieu*), horloger, rue Neuve-des-Petits-Champs, n° 13, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un garde-temps, qu'il appelle *chronographe*. (Du 9 mars.)

14. A MM. *Luscombe* (*Matthieu* et *Edmond*), rue des Petits-Champs, n° 31, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour un télégraphe universel, applicable aux bâtimens de mer. (Du 14 mars.)

15. A M. *Attanoux* (*Jean-Joseph-Honoré*), à Roquebrune (Var), un brevet d'invention de dix ans, pour la construction d'un nouveau soc de charrue, propre à être adapté aux instrumens aratoires du même genre, en usage dans l'ancienne Provence. (Du 14 mars.)

16. A M. *Jesse Brigdman*, rue des Vieux-Augustins, hôtel d'Amiens, un brevet d'importation de quinze

ans, pour des changemens apportés dans la construction des voitures à roues en tout genre. (Du 16 mars.)

17. A M. *Pradier* (*Michel-Désiré*), coutelier, rue Bourg-l'Abbé, n° 22, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un petit nécessaire d'écrivain susceptible d'être confectionné en diverses matières. (Du 23 mars.)

18. A M. *Hall* fils (*Edward*), mécanicien, rue des Deux-Écus, hôtel de Rennes, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un moyen de communiquer la vapeur dans une machine à haute pression, de manière à économiser le combustible. (Du 23 mars.)

19. A M. *Chaussier* (*Bernard-François-Hector*), docteur en médecine, rue Sainte-Barbe, n° 3, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des procédés à l'aide desquels il obtient du marbre en fusion, des statues, groupes, bas-reliefs, flambeaux, vases, etc., moulés, coulés, estampés, frappés, imprimés et soufflés. (Du 23 mars.)

20. A Mme *Chevalier-Joly*, rue Saint-Christophe, n° 4, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la composition d'un élixir qu'elle nomme *Elixir de rose de Paris*, destiné à conserver les dents et entretenir les gencives. (Du 23 mars.)

21. A M. *Morin de Guérivière* (*Alexis-Joseph*), fabricant, rue Chapon, n° 2 *bis*, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine à fabriquer un doublé d'or et d'argent, ou de tout autre matière, avec des couleurs variées,

et propre à faire des ornemens et des bordures qu'il applique, par les procédés du collage, sur tout objet de bronze, ébénisterie, cartonnage, etc. (Du 30 mars.)

22. A M. *Andrieux* (*Clément-Joseph*), mécanicien, rue du Petit-Reposoir, n° 6, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour une machine propre à nettoyer les chardons destinés à peigner les draps. (Du 30 mars.)

23. A M. *Klispis* (*François*), négociant, rue de la Croix, n° 19, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des moyens mécaniques employés sur la scie circulaire, qui sont propres à découper le bois, ou toute autre matière, dans les formes et figures rectilignes, et à l'aide desquels il confectionne notamment les parquets à compartimens et mosaïques. (Du 30 mars.)

24. A M. *Enault* (*Etienne-Pierre*), fabricant de plaqué, boulevard de la Madeleine, n° 1, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'un réchaud de table en plaqué, propre à chauffer les plats à volonté. (Du 30 mars.)

25. A M. *Mercier* (*Michel*), fabricant de parapluies, rue Thibautodé, n° 20, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés de fabrication de parapluies et d'ombrelles, qui s'ouvrent seuls au moyen d'un mécanisme placé dans l'intérieur du manche. (Du 30 mars.)

26. A MM. *Renaud* (*Joseph*) et *Caron* (*Amand*), le premier, rue Neuve-des-Petits-Champs, n°s 27 et 29, et le second, rue du Faubourg-Saint-Denis, n° 42,

à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des modifications et changemens à la lampe à double courant d'air. (Du 30 mars.)

27. A M. *Chevalier* (*Louis-Pierre*), coiffeur à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés propres à teindre les cheveux gris ou blancs en toute couleur. (Du 30 mars.)

28. A M. *Lehoult* (*François-Gabriel*), manufacturier à Versailles (Seine-et-Oise), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à préparer le coton susceptible d'être soumis à un second cardage. (Du 6 avril.)

29. A MM. *Gros* (*Jean-Joseph*) et *Gessiomme* (*Antoine-François*), rue Mandar, n° 9, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés propres à appliquer des sujets lithographiés, sur des sacs, gibecières, souvenirs, etc. (Du 9 avril.)

30. A MM. *Julienne* (*Pierre-Louis-Dauphin*), et *Barrez* (*Constant*); le premier, rue du Mont-Thabor, n° 15, à Paris, et le second à Gand, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un appareil propre à revivifier les noirs animal et végétal, et le noir provenant des résidus de bleu de Prusse, employé dans les raffineries de sucre. (Du 18 avril.)

31. A MM. *Gensse-Duminy* et compagnie, manufacturiers à Amiens (Somme), un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'un drap nouveau qu'ils appellent *drap phénix*. (Du 18 avril.)

32. A M. *Legros de la Neuville* (*Nicolas*), professeur de musique, rue des Lavandières-Sainte-Oppor-

tune, n° 4, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un mécanisme propre à fixer les chevilles des instrumens à cordes, qu'il appelle *fixateur*. (Du 25 avril.)

33. A MM. *Fuchs* (*Jean-Baptiste*) et compagnie, négocians, rue Notre-Dame de Nazareth, n° 4, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour deux machines; l'une, propre à fabriquer des chandelles à la baguette; l'autre, à fabriquer des chandelles moulées. (Du 25 avril.)

34. A M. *Delanglard* (*Charles-François-Paul*), rue Bourg-l'Abbé, n° 37, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une sphère terrestre, de grande dimension, destinée à être vue intérieurement, et qu'il appelle *géorama*. (Du 27 avril.)

35. A MM. *Blachford* (*John*) et *Lambert* (*Richard*), le premier à Londres, et le second rue de Richelieu, n° 17, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour une ancre de vaisseau, dont la crosse et la verge sont de deux pièces séparées, et le jas à charnière, de manière à pouvoir en replier les branches contre la verge. (Du 2 mai.)

36. A M. *Finino* (*Laurent*), fabricant de bronzes, rue Saint-Denis, n° 302, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau chandelier à tirage, qu'il appelle *brûle-tout*. (Du 2 mai.)

37. A M. *Minet* (*Gaspar*), rue Sainte-Foix, n° 26, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la composition d'une encre sèche et en liqueur, qu'il appelle *encre des trois règnes*. (Du 2 mai.)

38. A M. *De Choisy* (*Pierre-Catherine-Alexis*), négociant, rue du Faubourg-Montmartre, n° 29, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des machines et mécaniques propres à fabriquer et à assembler toutes les parties constitutives des roues de voiture, et susceptibles d'être mises en mouvement par une pompe à feu ou par tout autre moteur. (Du 2 mai.)

39. A MM. *Lambert* (*Richard*) et *Blachford* (*John*), le premier à Bordeaux, et le second rue de Richelieu, n° 17, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour des procédés de fabrication d'une nouvelle ancre destinée au service des navires. (Du 4 mai.)

40. A M. *Bauduin-Kamenne* (*Gervais-Joseph*), mécanicien à Sedan (Ardennes), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour deux machines : l'une propre à préparer les poils et autres matières destinés à la filature des lisières ; l'autre, à retordre et doubler les fils par un mouvement simultané et continu. (Du 4 mai.)

41. A M. *Simon* (*Pierre-Marie-Matthieu*), bijoutier-garnisseur, rue Bourg-l'Abbé, n° 22, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication de boîtes ou tabatières en buis ou autres matières, ayant la forme de livres. (Du 4 mai.)

42. A M. *Vée-Saint-Alphonse* (*Nicolas-Alphonse*), rue du Faubourg-Saint-Denis, n° 89, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un système pratique de peinture d'impression propre aux meubles, équipages, bâtimens, et principalement applicable

au colorage des carreaux et parquets d'appartement; système qu'il appelle *extemporal.* (Du 18 mai.)

43. A M. *Laignel* (*Jean-Baptiste-Benjamin*), cloître Notre-Dame, n° 16, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés propres à confectionner des roues ambulantes garnies de sacs et d'augets destinés à creuser la terre, les canaux et à élever les eaux dormantes. (Du 18 mai.)

44. A M. *Porché* (*Jean-Jacques*), mécanicien, rue de Montmorency-Saint-Martin, n° 45, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une pompe portative propre à vider les fosses d'aisances, et susceptible de beaucoup d'autres applications. (Du 23 mai.)

45. A M. *Picard* (*Pierre-Thomas*), à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de quinze ans, pour des procédés de construction d'une nouvelle sécherie destinée à sécher les étoffes de laine, ainsi que celles de coton, et à chauffer plusieurs étages à la fois. (Du 23 mai.)

46. A MM. *Crosley* (*Henri*) et *Hayward* (*Joseph*), rue du Faubourg-Poissonnière, n° 33, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des appareils et machines propres à fondre et à former d'une manière continue toute espèce de tuyaux et cylindres. (Du 23 mai.)

47. A M. *Waldeck* (*François-Antoine*), mécanicien, rue Michel-Lecomte, n° 29, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un mécanisme propre à enfermer sous clef toute espèce de vins, liqueurs et

autres objets qui se servent sur une table. (Du 28 mai.)

48. A M. *Dive* (*Etienne*), pharmacien, à Mont-de-Marsan (Landes), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour la distillation des matières résineuses, et pour diverses applications à l'économie domestique et industrielle, d'un des produits de cette distillation. (Du 30 mai.)

49. A M. *Lotot* (*Nicolas-Remi*), rue de Richelieu, n° 45, à Paris, un brevet d'invention, d'importation, et de perfectionnement de quinze ans, pour divers mouvemens applicables à une machine propre à fabriquer les cardes par une seule opération. (Du 7 juin.)

50. A M. *Guibert* (*René*), coutelier et hôtelier, rue Saint-Thomas-du-Louvre, n° 36, un brevet d'invention de cinq ans, pour la composition d'une substance propre à préserver de l'humidité des toiles d'emballage, les rubans de fil, ainsi que les cordes et cordages de toute espèce. (Du 7 juin.)

51. A M. *Jalabert* (*Jean-Baptiste*), mécanicien et fabricant de plaqué, rue de la Paix, n° 28, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour la substitution de l'air atmosphérique à la vapeur ou à l'eau, comme moteur, dans les machines à feu ou hydrauliques de toute espèce. (Du 14 juin.)

52. A MM. *Bosc* (*Louis*), et *Thomas* (*Jean*), le premier à Montpellier (Hérault), et le second à Alais (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour des moyens économiques à employer dans la construction des cheminées et fourneaux à l'usage de divers ateliers et fabriques. (Du 14 juin.)

53. A M. *Dessol de Grisolles*, lieutenant-général, rue de Clichy, n° 3, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un métier à tisser. (Du 14 juin.)

54. A M. *Leurin* (*François-Chrysostome*), fabricant de doublé, rue Beaubourg, n° 26, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'un doublé d'or et d'argent, sur cuivre jaune. (Du 21 juin.)

55. A M. *Paillette* (*Louis-Laurent*), serrurier, rue de la Calandre, n° 24, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine à rames mécaniques, propre à faire remonter les bateaux contre le courant des rivières. (Du 21 juin.)

56. A M. *Urling* (*Georges-Frédéric*), rue Saint-Lazare, n° 56, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour un nouveau procédé propre à fabriquer l'amidon. (Du 21 juin.)

57. A M. *Combe* (*Jean*), mécanicien, rue du Bac, n° 106, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un cheval mécanique propre à transporter une personne d'un lieu dans un autre, qu'il appelle *Chevalorifère*. (Du 21 juin.)

58. A M. *Perrier* (*Georges*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de dix ans, pour des appareils distillatoires et évaporatoires continus. (Du 21 juin.)

59. A M. *André* (*Charles*), charpentier, à Suze-la-Rousse (Drôme), un brevet d'inventiou de dix ans, pour une nouvelle machine hydraulique. (Du 21 juin.)

60. A M. *Haton* (*Augustin*), rue Regratière, n° 12, île Saint-Louis, à Paris, un brevet d'invention de dix

ans, pour un bateau insubmersible, qu'il appelle *Navis supernatans.* (Du 29 juin.)

61. A M. *Margeon* fils (*Jean*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à fabriquer des cordes et des cordages par des mouvemens uniformes et réguliers. (Du 29 juin.)

62. A M. *Esquirol* (*Joseph*), négociant à Limoux (Aude), un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé de faire le vin à la mécanique. (Du 29 juin.)

63. A M. *Vivien* (*Louis*), ferblantier, place du Louvre, n° 12, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un système d'éclairage adapté aux réverbères, à mèche plate et unique. (Du 6 juillet.)

64. A M. *Tailor* (*Philippe*), rue du Faubourg-Saint-Martin, n° 92, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à imprimer un seul côté, ou les deux à la fois, d'une feuille de journal ou d'ouvrage de librairie. (Du 12 juillet.)

65. A M. *Leberecht-Steinhœuser* (*Jean*), rue du Faubourg-Saint-Martin, n° 92, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour une machine à vapeur à mouvement parallèle. (Du 12 juillet.)

66. A M. *Salomon* (*Benjamin*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'importation de dix ans, pour des procédés tendant à perfectionner la fabrication du blanc de céruse. (Du 12 juillet.)

67. A M. *Mourey* (*Claude-Victor*), mécanicien, rue Saint-Maur, n° 84, à Paris, un brevet d'invention

de cinq ans, pour une machine propre à réparer le blanc des moulures sur bois, avant d'y faire l'application de la dorure. (Du 12 juillet.)

68. A M. *Erard* (*Pierre*), facteur d'instrumens, rue du Mail, n° 13, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour un nouveau barrage applicable aux pianos de tout genre et de toute forme. (Du 19 juillet.)

69. A M. *Bégou* (*Jean*), chaudronnier à la Chapelle-Saint-Denis, n° 40, près Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés propres à étamer et à polir les poids en fonte. (Du 19 juillet.)

70. A M. *Mourey* (*Claude-Victor*), mécanicien, rue Saint-Maur, n° 84, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine propre à scier les arbres sur pied. (Du 3 août.)

71. A M. *Lemoine* (*Antoine-Marie*), rue de Poitou, n° 7, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à broyer les couleurs. (Du 3 août.)

72. A MM. *Erard*, frères, facteurs d'instrumens de musique, rue du Mail, n°s 13 et 21, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour la construction d'un forté-piano à échappement, d'un nouveau genre. (Du 3 août.)

73. A M. *Perrichon* (*Simon-Joseph*), peintre, rue Cadet, n° 9, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour l'application de l'impression papyrographique sur porcelaine, tôle vernie, faïence, et généralement sur tous les corps durs non soumis à l'action de la presse. (Du 3 août.)

74. A MM. *Poisson* (*Auguste-Charles*) et compagnie, pharmaciens, rue du Roule, n° 11, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la composition d'une poudre à nettoyer les dents, qu'ils appellent *poudre péruvienne*. (Du 3 août.)

75. A M. *Pierrard* (*Jean-Baptiste*), charpentier à Sédan (Ardennes), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine hydraulique propre à remplacer les pompes à feu, qu'il appelle *machine sédanoise*. (Du 3 août.)

76. A M. *Grieumard* (*Pierre*), rue de Beaune, n° 5, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés propres à extraire, de substances végétales, une gomme destinée à remplacer celles employées dans les arts et la médecine, qu'il appelle *gomme grieumard*. (Du 3 août.)

77. A M. *Dupré* (*Alexandre*), à Lyon (Rhône), un brevet d'importation de quinze ans, pour des procédés propres à fabriquer des chapeaux de paille à l'instar de ceux d'Italie, et à préparer et employer des pailles cultivées en France, à la confection desdits chapeaux. (Du 3 août.)

78. A M. *Souchard* (*Elie*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés propres à fabriquer des perruques et des faux toupets imitant la nature. (Du 10 août.)

79. A M. *Leiris* (*Jean-Jacques*), serrurier-mécanicien, cul-de-sac du Paon, n° 7, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à fabriquer des châssis de croisée en tôle, destinés à remplacer ceux en bois. (Du 10 août.)

80. A M. *Marc* (*Jean-Baptiste*), ébéniste, rue Saint-Claude, n° 22, au Marais, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une pompe à incendie, propre à élever l'eau d'un puits, etc., et qu'il appelle *pompe jumelle*. (Du 16 août.)

81. A M. *Guignet* (*François*), fabricant de porcelaine à Giey (Haute-Marne), un brevet d'invention de quinze ans pour des procédés de construction d'un four propre à cuire la porcelaine, qu'il appelle *phidoxyle*. (Du 16 août.)

82. A M. *Segaux* (*Henri-Auguste*), rue de Bagneux, n° 7, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour un moule propre à fondre les caractères d'imprimerie. (Du 16 août.)

83. A MM. *Deverte* (*François-Xavier*), et *Varagnac* (*Pierre-François*), le premier demeurant à Reims, et le second à Rethel, un brevet d'invention de cinq ans, pour un laminoir à cardes propre à étirer la laine peignée. (Du 16 août.)

84. A M. *Renaud Blanchet* (*Jacques*), rue Cadet, n° 36, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des nageoires d'une combinaison nouvelle, applicables aux bateaux à vapeur, qu'il appelle *nageoires hydro-arques*. (Du 16 août.)

85. A M. *Chevallier* (*Jean-Gabriel-Augustin*), ingénieur-opticien, quai de l'Horloge du Palais, n° 1, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une lunette de spectacle qu'il appelle *lunette aclinique*. (Du 23 août.)

86. A M. *Poupart* (*Abraham*), négociant à Sedan

(Ardennes), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une machine propre à tondre les draps, à mouvement d'oscillation et à double effet. (Du 23 août.)

87. A M. *Lefebvre* (*Albert-Joseph*), rue de la Boule-Rouge, n° 9, faubourg Montmartre, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour la composition d'un ciment qu'il appelle *pétro-siliceux*, propre à remplacer avantageusement les cimens ordinaires, le plâtre, la chaux, etc. (Du 30 août.)

88. A M. *Cabrol* (*Joseph*), menuisier à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans pour une machine propre à débiter de grosses pièces de bois en lattes, et pouvant être mise en mouvement par divers moteurs. (Du 30 août.)

89. A MM. *Thiébaud* (*Jacques-Philibert*), et *Garnier* (*Claude-Etienne*), le premier, rue l'Université, n° 13, et le second, rue des Enfans-Rouges, n° 1, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés de construction de fours propres à carboniser la tourbe, et à cuire le plâtre et la chaux. (Du 30 août.)

90. A MM. *De Paroy*, père et fils, rue Mâcon, n° 10, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour divers procédés nouveaux de stéréotypie, qu'ils appellent *pan-kytotypie*. (Du 12 septembre.)

91. A M. *Robert* (*Henri*), fabricant de produits chimiques, à Pézénas (Hérault), un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés propres à fabriquer le céruse. (Du 12 septembre.)

92. A M. *Lasserre* (*Jean-Pierre*), coutelier, rue de

Montmorency, n° 40, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un instrument propre à tailler les plumes. (Du 12 septembre.

93. A M *Schelheimer* (*Michel*), peintre, rue de la Verrerie, n° 46, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé de peinture sous glace ou sous verre, applicable à des miroirs d'optique. (Du 21 septembre.)

94. A M. *Lambert* (*Guillemin*), armurier à Autun (Saône-et-Loire), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un fusil à percussion. (Du 27 septembre.)

95. A. M. *Michon* fils aîné (*Pierre-André*), à Melun (Seine-et-Marne), un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés propres à fabriquer des chapeaux d'homme et de femme, en nattes de paille, osier et baleine, sans couture. (Du 27 septembre.)

96. A M. *Boudon* (*Pierre*), rue Sainte-Croix-de-la-Bretonnerie, n° 24, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour des procédés et appareils propres à préparer les matières premières servant à la fabrication de la poterie, et à fabriquer toute espèce de poteries, grès, faïences et porcelaines à la manière anglaise. (Du 27 septembre.)

97. A M. *Bordier* (*Pierre*), menuisier-mécanicien, rue Saint-Honoré, n° 265, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un moulin à vent à ailes horizontales, propre à la mouture, aux irrigations, et susceptible d'être employé dans les usines et manufactures, etc. (Du 27 septembre.)

98. A M. *Defontis* (*Jacques*), coutelier, rue J. J. Rousseau, n° 4, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés propres à tremper les lames de rasoirs et autres instrumens tranchans. (Du 27 septembre)

99. A M. *Bernardière* (*Achille*), fabricant, boulevard Saint-Martin, n° 8, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication de chapeaux d'homme et de femme, dont la chaîne est en baleine et la trame en soie, coton, ou tout autre matière filamenteuse retorse. (Du 27 septembre.)

100. A M. *Giraud* (*Pierre*), fabricant de rubans à Lyon, un brevet d'invention de quinze ans, pour la fabrication des étoffes et rubans ou la soie grège, et pour un mécanisme propre à les décruer après leur confection, et à leur appliquer en même temps toutes espèces de couleurs. (Du 11 octobre.)

101. A M. *Dufour* (*Louis*), mécanicien, rue Sainte-Barbe, n° 3, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour de nouveaux appareils anti-méphitiques, applicables aux lieux d'aisances et aux garde-robes. (Du 18 octobre.)

102. A M. *Caubet* (*Hyacinthe*), géomètre à Perpignan (Pyrénées orientales), un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument propre à tenir lieu de compas et d'équerre. (Du 18 octobre.)

103. A M. *Morize* (*Jean-Louis*), lampiste, rue Boucher, n° 10, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une lampe astrale à niveau constant. (Du 8 novembre.)

104. A M. *Guillaume* (*Charles*), fabricant d'instrumens aratoires, rue du Faubourg-Saint-Martin, n° 97, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à battre et triturer toutes espèces de grains, de graines, etc. (Du 8 novembre.)

105. A M. *Collier* (*John*), ingénieur-mécanicien, rue Richer, n° 20, un brevet d'importation de cinq ans, pour une machine propre à lainer les draps et autres étoffes. (Du 8 novembre.)

106. A M. *Pugh* (*Samuel*), fabricant à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de dix ans, pour un système de fabrication de chandelles de suif azoté, avec mèche d'un ou deux fils imprégnée ou non imprégnée d'un composé métallique. (Du 8 novembre.)

107. A MM. *Frémy* frères, et *Bottrel*, distillateurs-liquoristes, à Chalonnes-sur-Loire, près Angers (Maine-et-Loire), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des bouteilles de verre de diverses dimensions, ayant la forme d'un livre, et destinées à renfermer des liqueurs. (Du 8 novembre.)

108. A M. *Laclotte* (*Jean*), dessinateur-brodeur, rue de la Chanvrerie, n° 10, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des moyens propres à donner aux étoffes de laine, de soie et autres matières, l'aspect de fonds de dentelle. (Du 8 novembre.)

109. A MM. *Reumont*, *Wicart* et *Beels* frères, à Lille (Nord), un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour des moyens propres à

moudre le sarrazin, et à rendre la mouture plus parfaite que par les procédés connus en France. (Du 8 novembre.)

110. A M. *Hill* (*John*), mécanicien, allée d'Antin, nos 21 et 23, aux Champs-Élysées, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour la composition mécanique d'une nouvelle grue à double moteur et à simple puissance. (Du 8 novembre.)

111. A M. *Renard*, agent général de la compagnie des mines de houille d'Anzin, Raimes, Fresnes, Vieux-Condé (Nord), un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine propre à fabriquer les cordages plats. (Du 8 novemb.)

112. A M. *Paris* (*Jacques-Reine*), chapelier, rue de l'Arbre-Sec, n° 30, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés propres à fabriquer des chapeaux en crin. (Du 15 novembre.)

113. A M. *Parrott* (*Joseph*), à Crèvecœur (Oise), un brevet d'importation de dix ans, pour une machine propre à filer la laine peignée. (Du 22 novembre.)

114. A M. *Bancel* (*Pierre*), fabricant de rubans à Saint-Chamond (Loire), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés propres à former et à produire l'ouvraison nouvelle de la soie, du coton et du fil, et à fabriquer avec ces diverses matières des étoffes et des rubans unis et façonnés. (Du 22 novembre.)

115. A M. *Crépu* (*Pierre*), ingénieur mécanicien à

Lyon, un brevet de perfectionnement de quinze ans, pour des changemens apportés dans la construction des machines à vapeur, dites à haute-pression. (Du 22 novembre.)

116. A M. *Dunne* (*Charles-William*), rue de Montmorency, n° 16, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une presse à imprimer, qu'il appelle *Albion*. (Du 22 novembre.)

117. A M. *Joanne Decailly* (*Benigne*), orfévre à Dijon (Côte-d'Or), un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau genre de voitures publiques qu'il appelle *inversables*, et pour des procédés de dételage, d'enrayage et de supports de voitures à deux roues. (Du 29 novembre.)

118. A M. *Chastagnac* (*Denis*), ferblantier-lampiste, boulevard Montmartre, n° 16, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle lampe à un ou plusieurs becs, qu'il appelle *askium* (Du 6 décembre.)

119. A M. *Blehée* (*Philippe-Léonard*), rue Duphot, n° 8, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine propre à creuser les ports, les rivières et les canaux, mise en mouvement par un manége, un moulin à eau ou à vent, et qu'il appelle *drague française*. (Du 14 décembre.)

120. A M. *Talrich* (*Jacques*), docteur en médecine à Perpignan (Pyrénées-Orientales), un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument propre à opérer la fistule lacrymale compliquée, et à hâter la guérison des fistules simples, et qu'il appelle *perforateur lacrymal* (Du 14 décembre.)

121. A M. *Pinard* fils (*Jean-Baptiste*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine à imprimer par un mouvement continu, et qu'il appelle *presse okytypique*. (Du 14 décembre.)

122. A MM. *Oudard* (*Etienne*), et *Mather* (*Henri*), rue Bourbon-Villeneuve, n° 10, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés propres à teindre et à imprimer en diverses couleurs les écheveaux et les tissus unis et veloutés de lin, laine, soie et coton. (Du 21 décembre.)

123. A M. *Japy* (*Louis-Frédéric*), manufacturier à Beaucourt (Haut-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication de serrures, cadenas et autres fermetures à *pènes circulaires*. (Du 21 décembre.)

124. A M. *Bernardière* (*Archille*), négociant, boulevard Saint-Martin, n° 8, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des moyens propres à rendre la baleine susceptible de remplacer avec avantage toute espèce de matière filamenteuse, et pour l'application et l'emploi de cette substance à la fabrication et à la teinture de divers tissus, des fleurs artificielles, etc. (Du 21 décembre.)

125. A M. *Bazin* (*Nicolas-Julien*), parfumeur, rue Saint-Denis, n° 268, un brevet d'invention de cinq ans, pour la composition d'une pâte cosmétique à l'usage de la peau, qu'il appelle *axérasine*. (Du 21 décembre.)

126. A M. *Parcheminier* (*Charles*), peintre, rue des

Martyrs, n° 6, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés propres à purifier l'argent, à l'appliquer sur la porcelaine et à lui donner la beauté et la solidité de l'orfévrerie. (Du 21 décembre.)

127. A M. *Frimot*, ingénieur des ponts-et-chaussées à Landernau (Finistère), un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine à vapeur produisant le mouvement circulaire et continu, et le mouvement rectiligne alternatif. (Du 28 décembre.)

128. A MM. *Leclercq* (*Louis-Antoine*) et *Crombette* (*Hippolyte-Louis*), carossiers, rue d'Anjou-Saint-Honoré, n° 60, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle capote propre à être adaptée à toute espèce de voitures, et qu'ils appellent *disparaît*. (Du 28 décembre.)

129. A M. *Caplain* aîné (*Jean-Baptiste*), mécanicien au Petit-Couronne, près Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour une table à tondre les draps, à forces coniques. (Du 28 décembre.)

130. A M. *Oliveras* (*Jacques-Ambroise*), fabricant de bijoux, rue du Renard-Saint-Sauveur, n° 5, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés propres à appliquer sans soudure de l'or de couleur et de l'acier sur l'or destiné à la fabrication des bijoux. (Du 28 décembre.)

131. A MM. *Margeridon* (*François*), et *Frossard* (*André-François*), le premier demeurant rue de Lancry, n° 6, et le second rue de Buffault, n° 5, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un

bateau articulé, composé de deux bateaux qui s'emboîtent l'un dans l'autre. (Du 28 décembre.)

132. A M. *Vernet* (*François*), peintre à Bordeaux (Gironde), un brevet d'importation de dix ans, pour des procédés de fabrication de tapis de pied à l'imitation des tapis anglais, appelés *floor-cloth*. (Du 28 décembre.)

133. A M. *Delatouche* (*Prosper*), rue Bleue, n° 8, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la composition d'un principe hydrofuge propre à garantir de l'humidité tous les objets sur lesquels on en fait l'application. (Du 28 décembre.)

134. A M. *Gaultier* (*Pierre-Marie*), à Nantes (Loire-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés propres à purifier, saler et conserver le beurre. (Du 28 décembre.)

PRIX PROPOSÉS ET DÉCERNÉS

PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS SAVANTES,

NATIONALES ET ÉTRANGÈRES.

I. SOCIÉTÉS NATIONALES.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES.

SÉANCE PUBLIQUE DU 28 AVRIL 1822.

Prix décernés.

L'Académie, dans sa séance publique du 27 mars 1820, annonça qu'elle décernerait, dans sa séance publique du mois de mars 1822, le prix de mathématiques, consistant en une médaille d'or de la valeur de 3000 fr., *au meilleur ouvrage ou Mémoire de mathématiques pures ou appliquées, qui aura paru ou qui aura été communiqué à l'Académie, dans l'espace de deux années qui sont accordées aux concurrens.*

Plusieurs recherches physico-mathématiques, dignes de beaucoup d'éloges, ont paru dans cet intervalle, et la commission a spécialement remarqué les Mémoires de M. *Plana*, sur les mouvemens des fluides qui recouvrent un sphéroïde solide, à peu près sphérique; les recherches expérimentales de MM. *Fresnel* et *Herschel*, sur la double réfraction et sur la polari-

sation de la lumière; et les expériences curieuses de M. *Savard*, sur les vibrations des corps solides. Mais l'importance de la découverte de l'action de la pile voltaïque sur l'aiguille aimantée, découverte qui fournit un nouveau principe aux mathématiques appliquées, et qui a déjà donné lieu à des applications intéressantes de l'analyse, a déterminé la commission à lui décerner le prix de mathématiques. La commission chargée de l'examen des pièces pour les prix de mathématiques, adjuge toujours ses prix sans le concours de l'Académie; mais comme la découverte dont il s'agit n'est point explicitement comprise dans le programme, la commission a pensé que l'autorisation de la compagnie lui était nécessaire pour décerner le prix à cette belle découverte. Cette demande ayant été soumise à la délibération de l'Académie, la proposition a été adoptée.

L'auteur est M. *Œrsted*, professeur de physique dans l'université de Copenhague.

Prix de Statistique, fondé par M. de Montyon.

Ce prix, dont le roi a autorisé la fondation par une ordonnance en date du 22 octobre 1817, doit être décerné chaque année, à l'ouvrage imprimé ou manuscrit qui aura été adressé à l'Académie, et qui aura le plus contribué aux progrès de la science statistique.

La commission nommée par l'Académie pour l'examen des mémoires envoyés au concours, a pris connaissance de tous les ouvrages manuscrits ou impri-

més, adressés à l'Académie dans le cours de l'année 1821, et, sur sa proposition, l'Académie a partagé le prix entre les deux ouvrages suivans, qui sont indiqués selon l'ordre des numéros d'envoi.

L'un, portant le n° 1, est intitulé : *Statistique du département des Deux-Sèvres*. L'auteur est M. le baron *Dupin*, ancien préfet de ce département, aujourd'hui résidant à Paris, et conseiller-maître à la cour des comptes.

Le second ouvrage porte le n° 3; il a pour titre : *Observations géognostiques faites dans les Pyrénées*.

L'auteur est M. *Jean de Charpentier*, directeur des mines du canton de Vaud.

M. le baron *Dupin* avait déjà rendu public, dans le cours de l'année 1804, un Mémoire de statistique du département des Deux-Sèvres, imprimé in-folio par ordre du gouvernement, et cité avec raison comme un modèle des ouvrages de ce genre. L'ouvrage manuscrit qu'il a envoyé cette année à l'Académie des Sciences est très-étendu, et complète ses premières recherches. Il renferme une multitude d'observations précieuses concernant la division du territoire, la population, les procédés de l'agriculture, et tous les objets principaux des recherches statistiques.

L'ouvrage manuscrit de M. *de Charpentier*, et la carte qu'il y a jointe, font connaître avec précision l'état minéralogique d'une des parties les plus remarquables du territoire de l'Europe; les résultats nombreux qu'il présente sont le fruit d'une étude exacte et approfondie; l'importance de ces recherches, le haut

degré d'instruction qu'elles exigent, leurs rapports nécessaires avec les questions de statistique, l'ordre qui règne dans ce grand travail, ont vivement intéressé la commission, et lui ont paru dignes du suffrage de l'Académie. L'auteur est Saxon, et fils d'un minéralogiste très-célèbre; il s'est établi pendant cinq années consécutives dans les Pyrénées, pour y observer l'état minéralogique de cette contrée.

On n'a pu comprendre dans le concours *les Mémoires statistiques de la ville de Paris*, que l'administration a publiés pendant l'année précédente; mais la commission a voulu exprimer combien cet ouvrage, qui renferme dans un espace peu étendu un nombre immense de faits, lui paraît important et propre à fixer les principes et à multiplier les applications d'une science si nécessaire à toutes les branches du gouvernement.

M. *Benoiston de Châteauneuf* a publié, dans le cours de l'année précédente, une nouvelle édition de ses recherches sur les objets de consommation dans la ville de Paris. Le Mémoire qu'il avait déjà présenté à l'Académie des Sciences sur cette question a été l'objet d'un rapport détaillé qui fait connaître le mérite de son travail, les difficultés que l'auteur a surmontées, et les succès importans qu'il a obtenus. Ces nouvelles recherches n'offrent pas moins d'intérêt, et les motifs évidens d'utilité publique qui animent l'auteur doivent porter toutes les administrations à favoriser ses travaux.

Prix de Physiologie expérimentale, fondé par feu M. DE MONTYON.

Ce prix, dont le roi a autorisé la fondation par une ordonnance en date du 22 juillet 1818, doit être décerné chaque année à l'ouvrage imprimé ou manuscrit qui aura paru avoir le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale.

Parmi les six Mémoires envoyés aux concours, deux seulement ont paru mériter une récompense; mais ces deux ouvrages n'ayant, avec l'objet de la fondation, qu'un rapport indirect, la commission a jugé que l'on pourrait donner à titre d'encouragement, à chacun des auteurs, une médaille d'or de la valeur de la moitié du prix.

L'un de ces Mémoires est de M. *Desmoulins*; il a pour titre : *Recherches anatomiques et physiologiques sur le système nerveux dans les poissons*;

L'autre est de M. *Jules Cloquet*, *sur les Calculs urinaires.*

L'Académie a accordé une mention honorable au Mémoire de M. *Dutrochet*, intitulé : *Des Directions spéciales qu'affectent certaines parties des végétaux.*

Prix fondé par feu M. ALHUMBERT.

Feu M. *Alhumbert*, ayant légué une rente annuelle de *trois cents francs*, pour être employée aux progrès des sciences et des arts, le roi a autorisé les Académies des Sciences et des Beaux-Arts, à distribuer alternativement chaque année un prix de cette valeur.

L'Académie des Sciences a arrêté en principe qu'elle consacrerait ce prix à des travaux particuliers, propres à remplir des lacunes dans l'ensemble de nos connaissances. Elle a en conséquence proposé, en 1820, le sujet suivant, pour le prix qui doit être adjugé cette année:

Suivre le développement du Triton ou Salamandre aquatique dans ses différens degrés, depuis l'œuf jusqu'à l'animal parfait, et décrire les changemens qu'il éprouve à l'intérieur, principalement sous le rapport de l'ostéogénie et de la distribution des vaisseaux.

L'Académie a décerné le prix au seul Mémoire qui ait été présenté, et qui a pour épigraphe : *In minimis maxima*, en faisant observer toutefois que l'auteur ne s'est occupé que d'une partie du problème qui a été proposé; problème assez important pour être proposé incessamment pour le grand prix de physique.

L'auteur est M. *Dutrochet*, correspondant de l'Académie, à Château-Regnaud (Indre-et-Loire).

PRIX PROPOSÉS POUR L'ANNÉE 1823.

Prix de statistique fondé par M. DE MONTYON.

Une ordonnance du Roi, rendue le 22 octobre 1817, a autorisé la fondation d'un prix annuel de statistique, qui doit être proposé et décerné par l'Académie des sciences.

Parmi les ouvrages publiés chaque année, et qui auront pour objet une ou plusieurs questions relatives à la statistique de la France, celui qui au jugement de l'Académie contiendra les recherches les plus utiles

sera couronné dans la première séance publique de l'année suivante. On considère comme admis à ce concours les Mémoires envoyés en manuscrit, et ceux qui ayant été imprimés et publiés dans le cours de l'année seraient adressés au secrétariat de l'Institut. Sont seuls exceptés les ouvrages imprimés ou manuscrits de ses membres résidens.

Afin que les recherches pussent s'étendre à un plus grand nombre d'objets, il a paru d'abord préférable de ne point indiquer une question spéciale, en laissant aux auteurs mêmes le choix du sujet, pourvu que ce sujet appartienne à la statistique proprement dite, c'est-à-dire qu'il contribue à faire connaître exactement le territoire ou la population ou les richesses agricoles et industrielles du royaume et des colonies.

Prix de physique.

L'origine de la chaleur animale n'est pas établie d'une manière incontestable, et même les physiciens sont encore partagés sur cet objet, qui est d'une grande importance pour les progrès de la physiologie.

L'Académie royale des Sciences propose, pour le prix qu'elle doit décerner dans la séance publique de l'année 1823, *de déterminer par des expériences précises quelles sont les causes soit chimiques, soit physiologiques de la chaleur animale.* Elle exige particulièrement *que l'on détermine exactement la chaleur émise par un animal sain dans un temps donné*, *et l'acide carbonique qu'il produit dans la respiration*, *et que l'on compare cette chaleur à celle que produit la combustion*

du carbone, en formant la même quantité d'acide carbonique.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 3000 fr.

Prix de physiologie expérimentale, fondé par M. DE MONTYON.

Feu M. *de Montyon*, ayant conçu le noble dessein de contribuer aux progrès des sciences en fondant plusieurs prix dans diverses branches de nos connaissances, a offert une somme à l'Académie des Sciences, avec l'intention que le revenu en fût affecté à un prix de physiologie expérimentale à décerner chaque année, et le roi ayant autorisé cette fondation par une ordonnance en date du 22 juillet 1818, l'Académie annonce qu'elle adjugera une médaille d'or de la valeur de 895 fr. à l'ouvrage imprimé ou manuscrit qui lui aura été adressé et qui lui paraîtra avoir le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale.

Ce prix sera adjugé dans la séance publique du mois de mars 1823.

Prix de mécanique fondé par M. DE MONTYON.

M. *de Montyon* ayant offert une rente de 500 fr. sur l'état pour la fondation d'un prix annuel que le roi a autorisé par une ordonnance en date du 29 septembre 1819, en faveur de celui qui, au jugement de l'Académie royale des Sciences, s'en sera rendu le plus digne en inventant ou en perfectionnant des instru-

mens utiles aux progrès de l'agriculture, des arts mécaniques et des sciences.

Aucun des instrumens ou machines récemment inventés n'ayant paru digne du prix qui devait être décerné dans la séance publique du mois de mars 1822, ce prix est remis au concours.

En conséquence il sera cumulé avec celui de 1822, pour être donné dans la séance publique du mois de mars 1823.

Ce prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 1500 fr. Il ne sera donné qu'à des machines dont la description et les plans ou modèles suffisamment détaillés auront été soumis à l'Académie, soit isolément, soit dans quelque ouvrage imprimé transmis à l'Académie.

Prix d'astronomie.

La médaille fondée par feu M. *de Lalande*, pour être donnée annuellement à la personne qui en France ou ailleurs (les membres de l'Institut exceptés) aura fait l'observation la plus intéressante ou le mémoire le plus utile aux progrès de l'astronomie, est remise à l'année 1823, attendu que l'Académie n'a eu connaissance d'aucune découverte ni d'aucun ouvrage qui en ait paru digne.

Le prix sera double et consistera en une médaille d'or de la valeur de 1270 fr.

Il sera décerné dans la séance publique du mois de mars 1823.

PRIX PROPOSÉS POUR L'ANNÉE 1824.

Prix de mathématiques.

L'Académie royale des sciences, persuadée que la théorie de la chaleur est un des plus intéressans objets des mathématiques appliquées, et considérant que les prix déjà proposés sur cette théorie ont éminemment contribué à la perfectionner, propose la question suivante pour le sujet du nouveau prix de mathématiques qu'elle décernera au mois de mars de l'année 1824 :

1°. *Déterminer par des expériences multipliées la densité qu'acquièrent les liquides et spécialement le mercure, l'eau, l'alcool et l'éther sulfurique par des compressions équivalentes aux poids de plusieurs atmosphères.*

2°. *Mesurer les effets de la chaleur produite par ces compressions.*

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 3000 fr.

Les Mémoires devront être remis avant le 1er janvier 1824.

Prix fondé par feu M. ALHUMBERT.

Feu M. *Alhumbert* ayant légué une rente annuelle de 300 fr., pour être employée aux progrès des sciences et des arts, le Roi a autorisé les Académies des sciences et des beaux-arts à distribuer alternativement chaque année, un prix de cette valeur.

L'Académie propose le sujet suivant pour le concours de l'année 1824.

Comparer anatomiquement la structure d'un poisson

et celle d'un reptile; les deux espèces au choix des concurrens.

Le prix sera une médaille d'or de la valeur de 300 fr. Il sera adjugé dans la séance publique du mois de mars 1824. Les Mémoires devront être adressés avant le 1er janvier de la même année.

ACADÉMIE ROYALE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES.

SÉANCE PUBLIQUE DU 26 JUILLET 1822.

PRIX DÉCERNÉS ET PROPOSÉS.

L'Académie avait proposé pour sujet de prix qu'elle devait adjuger dans cette séance, *de rechercher, d'après les monumens historiques et principalement d'après ceux du nord de l'Europe, quelles ont été les causes des nombreuses émigrations des peuples connus sous le nom général de Normands, dans le moyen âge, et de tracer l'histoire de leurs incursions et de leurs établissemens dans toute l'étendue de l'ancienne Gaule.*

Le prix consistant en une médaille d'or, de la valeur de 1500 fr., a été adjugé à M. *Depping*, membre de plusieurs Sociétés littéraires. L'Académie a jugé dignes d'une mention très-honorable, quoique par des genres de mérites bien différens, les Mémoires enregistrés sous les nos 3 et 4. L'auteur de ce dernier Mémoire est M. *Capefigue*, de Marseille, élève de l'école de Chartres.

L'Académie adjugera, dans la séance publique du mois de juillet 1823, les deux sujets de prix suivans,

consistant chacun en une médaille d'or de la valeur de 1500 fr. 1°. *Comparer les monumens qui nous restent de l'ancien empire de Perse et de la Chaldée, soit édifices, bas-reliefs, statues; soit inscriptions, amulettes, monnaies, pierres gravées, cylindres, etc., avec les doctrines et les allégories religieuses contenues dans le* Zend-Avesta, *et avec les renseignemens que nous ont conservés les écrivains hébreux, grecs, latins et orientaux, sur les opinions et les usages des Perses et des Chaldéens, et les éclaircir autant qu'il sera possible les uns par les autres.* 2°. *Examiner quel fut l'état des Juifs en France, en Espagne et en Italie, depuis le commencement du cinquième siècle de l'ère vulgaire jusqu'à la fin du seizième, sous les divers rapports du droit civil, du commerce et de la littérature.*

L'Académie propose pour sujet d'un autre prix, qu'elle adjugera dans sa séance publique du mois de juillet 1824, de rechercher quelles ont été les attributions successives du consulat, et les diverses modifications que cette dignité éprouva depuis l'avènement d'Auguste à l'empire jusqu'à la fin du douzième siècle où elle fut abolie par le pape Laurent III. On devra s'attacher à éclaircir aussi complétement qu'il sera possible les difficultés chronologiques que présentent les fastes consulaires pendant ce période de temps. Le prix sera une médaille d'or de 1500 fr. Les Mémoires seront reçus jusqu'au 1er avril 1824.

Antiquités nationales.

Le ministre de l'intérieur ayant jugé à propos d'accorder trois médailles d'or de 500 fr. chacune, aux trois auteurs qui, au jugement de l'Académie, auront envoyé les meilleurs Mémoires sur les antiquités de la France, l'Académie a décerné ces trois médailles à MM. *Girault*, membre de la commission des antiquités de la Côte-d'Or; le baron *Chaudruc de Crazannes*, inspecteur conservateur des antiquités du département de la Charente-Inférieure, et *Allou*, ingénieur des mines à Limoges.

ACADÉMIE ROYALE DES BEAUX-ARTS.

SÉANCE PUBLIQUE DU 5 OCTOBRE 1822.

PRIX DÉCERNÉS.

Grand prix de Peinture.

Le sujet est *Oreste et Pylade investis par les bergers* (sujet tiré de la tragédie d'Iphigénie en Tauride, par *Euripide*). L'Académie a jugé qu'il n'y avait pas lieu de décerner de premier grand prix; mais elle a accordé 1°. le second grand prix à M. *A. H. Debay*, de Nantes, élève de M. *Gros*; 2°. Le deuxième second grand prix à M. *F. Bouchot*, de Paris, élève de M. *Lethière*; 3°. une mention honorable et une médaille d'argent à M. *S. L. W. Norblin*, élève de M. *Regnault*.

Grand prix de Sculpture.

L'Académie a donné pour sujet du concours, *Jason emportant la toison d'or*. L'Académie a jugé qu'il

n'y avait pas lieu de donner de premier grand prix ; mais elle a décerné 1°. le second grand prix à M. *C. M. E. Seurre*, de Paris, élève de M. *Cartelier;* 2°. le deuxième second grand prix à M. *L. Desprez*, de Paris, élève de M. *Bosio.*

Grand prix d'Architecture.

Le sujet du concours est le projet d'*une salle définitive pour le théâtre de l'Opéra ; cette salle devra être bâtie vers le centre de la ville, dans le lieu où l'on trouvera le plus de débouchés convenables.* Le premier grand prix a été décerné à M. *E. J. Gilbert*, de Paris, élève de M. *Vignon.* Le second grand prix à M. *P. F. L. Fontaine*, de Pontoise, élève de MM. *Percier* et *Fontaine*; le deuxième second grand prix à M. *J. F. Bouchet*, de Paris, élève de MM. *Debret* et *Guénepin.* L'Académie a décerné une mention honorable avec médaille à M. *L. Vaudoyer*, de Paris, élève de MM. *Vaudoyer* et *Lebas.*

Grand prix de Gravure en taille-douce.

Le sujet du concours est 1°. *Une figure dessinée d'après l'antique*; 2°. une figure dessinée d'après nature, et gravée au burin. L'Académie a jugé qu'il n'y avait lieu à décerner ni prix ni mention.

Grand prix de composition musicale.

L'Académie a décerné le grand prix à M. *Lebourgeois*, de Versailles, élève de M. *Lesueur ;* le premier second grand prix à M. *M. Barbereaux*, de Paris,

élève de M. *Reicha*; le deuxième second grand prix à M. *de Fontmiche*, de Grasse, élève de M. *Chelard*.

L'Académie a arrêté le 15 septembre 1821, que les noms des élèves de l'école royale et spéciale des beaux-arts, qui auront, dans l'année, remporté les médailles des prix fondés par M. le Comte *de Caylus* et M. *D. Latour*, et la médaille dite autrefois du prix départemental, seront proclamés annuellement à la suite des grands prix dans la séance publique.

Le prix pour *la tête d'expression* a été remporté *en peinture* par M. *J. E. F. Dubois*, de Paris, élève de M. *Regnault*; *en sculpture*, M. *H. J. N. Brion*, de Paris, élève de M. *Bosio*, a obtenu une mention honorable. Le prix de la demi-figure peinte a été remporté par M. *A. H. Debay*, de Nantes, élève de M. *Gros*. M. *F. Bouchot*, de Paris, élève de M. *Lethière*, a obtenu une mention.

La médaille, dite autrefois *du prix départemental*, a été remportée, dans l'école d'architecture, par M. *E. J. Gilbert*, de Paris, élève de M. *Vignon*.

SOCIÉTÉ ROYALE ET CENTRALE D'AGRICULTURE.

SÉANCE PUBLIQUE DU 14 AVRIL 1822.

PRIX ET MÉDAILLES DÉCERNÉS.

Le premier prix de 3,000 francs pour la pratique des irrigations naturelles, a été partagé entre M. *de Barbançois*, propriétaire à Villegongis, département de l'Indre (2,000 fr.), et M. *de Tardy*, maire de Roanne, département de la Loire (1,000 fr.); un second prix de

1,500 francs, pour les machines hydrauliques appropriées aux irrigations, a été partagé également entre MM. *Léorier* de Tonnerre (Yonne), et *Ménestrel*, mécanicien à Arles (Bouches du Rhône).

La grande médaille d'or, avec les œuvres complètes d'Olivier de Serres, a été décernée à M. *de Pétigny*, correspondant de la Société, à Lannery (Eure et Loir), pour la pratique des irrigations.

MM. *Farnaud*, correspondant de la Société à Gap (Hautes-Alpes), et *Grangent*, ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Nimes (Gard), ont obtenu chacun une médaille d'or et un exemplaire du même ouvrage, pour des statistiques des irrigations. Une médaille d'argent a été décernée, pour le même objet, à M. *Lacroix*, procureur du Roi, près le tribunal de Prades (Pyrénées orientales).

De grandes médailles d'or ont été accordées à MM. *Jaubert de Passa*, correspondant de la Société à Perpignan (Pyrénées orientales), et *Muthûon*, ingénieur en chef des mines, à Lyon (Rhône), pour des recherches sur la législation des cours d'eau et des irrigations, dans les pays étrangers.

Une médaille d'argent à M. *Besval*, de Nancy (Meurthe), pour avoir employé, le premier, dans la culture des environs de cette ville, les matières provenant de la vidange des fosses d'aisances.

Une médaille d'or à M. *Gaullet*, vétérinaire à Bar-sur-Aube (Aube), et des médailles d'argent à MM. *Veilhan*, vétérinaire à Tulle (Corrèze), et *Sajous*, vétérinaire à Tarbes (Hautes-Pyrénées), pour des

observations et des mémoires pratiques de médecine vétérinaire.

Des médailles d'or à MM. *Lasnier* frères, à Saint-Martin, arrondissement de Tonnerre (Yonne), et à M. le comte *Guittand*, à Époisse, arrondissement de Semur (Côte-d'Or), pour la culture du pavot à l'effet d'extraire l'huile de sa graine.

Une médaille d'argent pour le même objet à M. *Castera*, à Saint-Étienne-d'Orthe, arrondissement de Dax (Landes).

Une médaille d'or à M. *Delengaigne-Piquet*, de Seningham (Pas-de-Calais), pour une notice biographique sur feu M. *Delporte*, de Boulogne-sur-Mer, correspondant de la Société.

Une médaille d'argent à M. *Racine*, propriétaire-cultivateur à Ville-Saint-Ouen (Somme), pour la nourriture et l'engraissement des bestiaux avec la pomme de terre.

Des médailles d'Encouragement ont été décernées par la Société, savoir :

Une médaille d'or à MM. *Lecomte*, père et fils, propriétaires-cultivateurs à Moron, près le Mellerault (Orne), pour une qualité supérieure de bœufs qu'ils ont élevés.

Une médaille d'argent à M. *Fraboulet*, boucher à Paris, pour avoir acheté et amené quatre bœufs superbes provenant des élèves de MM. *Lecomte*, père et fils.

Une médaille d'or à M. *Parisel*, garde de la forêt royale de Moudon, arrondissement de Lunéville

(Meurthe), et une médaille d'argent à M. *Pierre Koby*, garde-brigadier de la forêt de la Faisanderie, arrondissement de Saverne, département du Bas-Rhin, pour les travaux de repeuplement et de conservation qu'ils ont exécutés dans les bois confiés à leur surveillance respective.

Une médaille d'or à MM. *Bauman* frères, pour les vastes et belles pépinières qu'ils ont établies à Bollviller, près Colmar, et qu'ils entretiennent avec un soin particulier.

Une semblable médaille à M. *Huillier*, maître de la poste aux chevaux à Ancy-le-Franc, département de l'Yonne, pour les assolemens perfectionnés qu'il a introduits dans la culture de ses terres.

PRIX PROPOSÉS POUR ÊTRE DÉCERNÉS EN 1823.

1°. Un prix de 3000 francs pour des machines hydrauliques appropriées aux usages de l'agriculture et aux besoins des arts économiques; 2°. un premier prix de 1200 francs et un second prix de 500 francs pour la construction et l'établissement de machines à égrener le trèfle et à nettoyer sa graine; 3°. un prix de 600 francs pour l'indication d'un moyen efficace de détruire la cuscute; 4°. un prix de 3000 fr. pour un traité complet de la culture maraîchère; des médailles d'or et d'argent pour des descriptions partielles de diverses branches de cette culture; 5°. un premier prix de 1000 fr., et un second prix de 500 fr. pour le meilleur manuel-pratique propre à guider les habitans des campagnes et les ouvriers dans les cons-

tructions rustiques; 6°. un prix de 1000 fr. pour le meilleur Mémoire fondé sur des observations et des expériences suffisantes, à l'effet de déterminer si la maladie connue sous le nom de *crapaud* des bêtes à cornes et à laine est contagieuse; plus des médailles d'or et d'argent pour les meilleurs Mémoires qui traiteront en général ou en particulier des maladies, autres que le crapaud, qui affectent les pieds de ces animaux; 7°. un prix de 1500 fr. pour la pratique des irrigations; 8°. un prix de 1500 fr. et des médailles d'or et d'argent pour les meilleurs Mémoires sur la cécité des chevaux, sur les causes qui peuvent y donner lieu dans les diverses localités, et sur les moyens de les prévenir et d'y remédier.

Des médailles d'or et d'argent : 9°. pour l'introduction, dans un canton de la France, d'engrais ou d'amendemens qui n'y étaient pas usités auparavant; 10°. pour des essais comparatifs faits en grand sur différens genres de culture, de l'engrais terreux nommé *urate calcaire;* 11°. pour des traductions complètes, ou par extraits, d'ouvrages ou de Mémoires relatifs à l'économie rurale ou domestique, écrits en langues étrangères, et qui offriront des observations ou des pratiques neuves et utiles; 12°. pour des notices biographiques sur des agronomes, des cultivateurs ou des écrivains dignes d'être mieux connus, pour les services qu'ils ont rendus à l'agriculture; 13°. pour la culture du pavot (œillette), à l'effet d'extraire l'huile de sa graine, dans un arrondissement où cette culture n'est pas pratiquée; 14°. pour la fabrication de

l'eau-de-vie de pommes de terre; 15°. pour des Mémoires pratiques de médecine vétérinaire; 16°. pour des renseignemens sur la statistique des irrigations en France, et sur la législation relative aux cours d'eau et aux irrigations dans les pays étrangers; 17°. pour la fabrication de la farine de pommes de terre, par des moyens économiques; 18°. pour la nourriture et l'engrais des bestiaux, par les pommes de terre, soit en nature, soit diversement préparées, dans les cantons où cette pratique n'est pas en usage; 19°. pour la culture et la détermination relative des produits de six variétés au moins de pommes de terre, comparativement avec la *grosse blanche commune.*

POUR ÊTRE DÉCERNÉS EN 1824.

20°. Un premier prix de 1,000 francs, et un second prix de 500 francs, pour des essais comparatifs de culture des plantes les plus propres à fournir des fourrages précoces.

POUR ÊTRE DÉCERNÉS EN 1825.

21°. Un premier prix de 3,000 francs, et un second prix de 2,000 francs, pour l'établissement de pépinières d'oliviers.

POUR ÊTRE DÉCERNÉS EN 1826.

22°. Des médailles d'or et d'argent pour la culture du pommier ou du poirier à cidre, dans les cantons où elle n'est pas encore établie.

POUR ÊTRE DÉCERNÉS EN 1827.

23°. Des médailles d'or et d'argent, pour la substitution d'un assolement sans jachère, spécialement de l'assolement quadriennal, à l'assolement triennal usité dans la plus grande partie de la France.

POUR ÊTRE DÉCERNÉS EN 1834.

24°. Un premier prix de 3,000 francs, un second prix de 1,000 francs, et un troisième prix de 500 francs, pour la plus grande étendue de terrain de mauvaise qualité, qui aura été semée en chêne-liége, dans les parties des départemens méridionaux où il s'en trouve maintenant, en 1823, ou dans la première des années subséquentes, où ces arbres auront produit du gland, de manière qu'en 1834 il s'y soit conservé au moins deux mille pieds, espacés d'environ 6 mètres dans tous les sens, ayant une tige droite et bien venante.

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE SÉANT A PARIS.

PRIX PROPOSÉS POUR LES ANNÉES 1823 ET 1824.

Premier sujet de prix.

Déterminer la direction des chaînes de montagnes de l'Europe, leurs ramifications et leurs élévations successives dans toute leur étendue. La Société demande que l'on forme une série de tableaux, dans lesquels on rapportera le plus de côtes d'élévation au-dessus du niveau des mers, qu'il sera possible d'en rassembler. Toutes ces côtes devront être accompagnées de l'in-

dication précise des points de l'observation et de la dépendance de telle chaîne ou de tel versant. Il sera nécessaire de faire connaître le nom de l'observateur et la méthode qu'il a suivie. La Société préfèrera le travail qui, en s'étendant jusqu'au rivage des mers, donnera la position géographique du plus grand nombre de points à l'aide desquels on pourrait tracer avec précision des lignes de niveau, ainsi que la ligne de séparation des eaux et les limites des différens bassins; mais la Société, ne se dissimulant pas les difficultés que présente la solution complète d'une telle question, déclare qu'elle décernera le prix au Mémoire le plus riche en faits positifs et en observations nouvelles.

Ce prix est de la somme de 1200 fr.

Deuxième sujet de prix.

Rechercher l'origine des divers peuples répandus dans les îles du grand Océan, situées au sud-est du continent d'Asie; en examinant les différences et les ressemblances qui existent entre eux et avec les autres peuples, sous le rapport de la configuration, de la constitution physique, des mœurs, des usages, des institutions civiles et religieuses, des traditions et des monumens; en comparant les élémens des langues, relativement à l'analogie des mots et aux formes grammaticales; et en prenant en considération les moyens de communications d'après les positions géographiques, les vents régnans, les courans et l'état de la navigation.

Ce prix, qui est également de 1200 fr., sera distri-

bué dans la première assemblée générale de 1824. Les Mémoires devront être adressés avant le 1er février de la même année..

ACADÉMIE DES SCIENCES, INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES, SÉANT A TOULOUSE.

PRIX PROPOSÉS POUR LES ANNÉES 1823 ET 1824.

Pour l'année 1823.

Une théorie physico-mathématique des pompes aspirantes et foulantes, faisant connaître le rapport entre la force motrice employée et la quantité d'eau réellement élevée, en ayant égard à tous les obstacles que la force peut avoir à vaincre.

Cette théorie doit être fondée sur des expériences positives, et les formules qui en seront déduites doivent être faciles à employer dans la pratique.

Pour l'année 1824.

1°. Déterminer par des observations comparatives les cas où l'emploi des sels à base de quinine est aussi avantageux que le quinquina; 2°. Désigner le cas où il mérite la préférence.

Chacun de ces prix consiste en une médaille d'or de la valeur de 500 fr.

Les Mémoires seront reçus jusqu'au 1er mai de chacune des années pour lesquelles le concours est ouvert.

ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS, SÉANT A BORDEAUX.

PRIX PROPOSÉ POUR L'ANNÉE 1823.

La Société propose un prix de 1200 fr., qui sera décerné dans la séance publique du mois d'août 1823, à celui qui fera connaître *le moyen le plus économique de dépurer en grand les eaux de la Garonne, dans toutes les saisons et dans les différens états où cette rivière se trouve devant Bordeaux.*

La quantité d'eau à dépurer est fixée, au *minimum*, à 400 mètres cubes par vingt-quatre heures.

ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS, SÉANT A ROUEN.

PRIX PROPOSÉ POUR L'ANNÉE 1823.

L'Académie propose un prix de la valeur de 300 fr. qui sera décerné dans sa séance publique de 1823, sur la question suivante :

Est-il prouvé, par des observations exactes, qu'il existe des fièvres qui se communiquent par infection, sans cependant être contagieuses? En admettant l'existence de ces fièvres, quelles sont les principales causes qui donnent lieu à leur développement et à leur propagation? Quels sont les moyens propres à en prévenir ou en arrêter les progrès?

Les Mémoires devront être adressés avant le 1er juin 1823.

SOCIÉTÉ LIBRE D'ÉMULATION, SÉANT A ROUEN.

MÉDAILLES DÉCERNÉES.

Cette Société a décerné, dans sa séance publique du 10 juin 1822, une médaille d'or à M. *Néron*, fabricant d'indiennes à Bapaume, pour avoir, le premier, établi à Rouen, une manufacture de foulards façon de l'Inde. M. *Néron*, qui s'était associé à cet effet M. *Kurtz*, chimiste allemand, a livré, depuis deux ans, au commerce, plus de 100,000 foulards, qui ont été répandus tant en France qu'à l'étranger.

Une médaille d'argent a été remise à M. *Delcourt*, qui, le premier, a établi, dans le département de la Seine-Inférieure, un troupeau de chèvres du Thibet. Ce troupeau, lors de son arrivée, était composé de onze têtes, dont cinq individus originaires du Thibet et six nés en France; aujourd'hui, le troupeau se compose de dix-neuf; il est né six petits de race pure, et deux d'une chèvre du pays et d'un bouc du Thibet.

Une médaille d'argent a été accordée à M. *Lebreton*, pour un piano perfectionné, qui est très-recherché par les amateurs.

SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE D'AIX.

PRIX PROPOSÉ POUR L'ANNÉE 1823.

La Société offre une médaille d'or de la valeur de 300 francs, à celui qui répondra à la question suivante : *Peut-on remédier aux inconvéniens résultant des vapeurs ou gaz corrosifs et délétères, qui s'exha-*

lent des fabriques de soude, dans l'acte de la décomposition du soufre et du muriate de soude ou sel marin, par les agens dont on se sert?

Le peut-on, soit en opérant dans des vaisseaux clos, soit autrement, de manière que ces émanations soient parfaitement coërcées ou neutralisées, et ne puissent en même temps, ni incommoder les propriétaires et habitans voisins de ces fabriques, ni leur causer aucun dommage?

Les personnes qui voudront répondre à cette question, seront tenues de détailler les expériences sur lesquelles sera fondée leur réponse, et de décrire exactement les appareils et les matériaux qu'ils auront employés dans leurs recherches.

Les Mémoires seront reçus jusqu'au 15 avril 1823.

SOCIÉTÉ ROYALE D'ARRAS.

PRIX PROPOSÉ POUR L'ANNÉE 1824.

La Société royale d'Arras délivrera, dans la séance annuelle du mois d'août 1824, une prime de la somme de 300 fr., à la personne qui, d'ici au 30 septembre 1823, aura construit, dans l'étendue de l'arrondissement d'Arras, un toit ou une portion de toit d'une étendue d'au moins 60 mètres carrés, suivant la méthode dite *ignifuge* de M. *Legavrian*. (Voyez *Archives de* 1821, p. 447.)

Les conditions de ce concours sont : 1°. Que l'auteur de ce travail, immédiatement après l'avoir terminé, fera connaître, par un état adressé à la Société,

l'étendue superficielle du toit qu'il aura couvert, l'épaisseur de l'enduit, la manière dont il aura formé les raccords aux faîtages et aux arêtiers, la quantité de matériaux employés, tant en mortier qu'en peinture destinée à donner une couleur à cette couverture; leur nombre de journées, leur prix, et enfin son degré d'inclinaison, en faisant connaître s'il est possible le *minimum* de cette inclinaison, et ses observations particulières sur l'ensemble du travail dont il est question.

2°. Que dans le cas où, après le travail achevé, il se manifesterait des gerçures à la surface de cet enduit, l'auteur fasse connaître encore quel moyen il aura employé pour les aller réparer sans faire tort au reste de la couverture.

3°. La Société se réservant de faire suivre l'exécution de cette couverture par l'un de ses membres, invite encore les personnes qui désireraient concourir à lui faire connaître, un mois à l'avance, le moment où elles commenceront à s'en occuper, afin qu'elle puisse désigner à temps le membre qui sera chargé de ce soin.

SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

SOCIÉTÉ DES SCIENCES ET DES ARTS D'UTRECHT.

PRIX DÉCERNÉS.

Dans ses séances des 28 et 29 juin 1822, la Société a décerné deux médailles d'or aux auteurs de deux réponses à la question suivante : « Y a-t-il des signes caractéristiques suffisans pour distinguer toujours avec

certitude le véritable cancer des autres maladies qui lui ressemblent. » En cas de réponse affirmative, « Quels sont ces signes? » Faut-il toujours considérer cette maladie comme l'effet d'une indisposition du corps entier, ou bien n'est-elle parfois que locale? Si elle doit être considérée comme une indisposition du corps entier, les remèdes extérieurs, soit l'amputation, soit le remède appliqué par les religieuses de Rees, soit les remèdes corrosifs et spécialement l'arsenic, peuvent-ils contribuer à la guérison de la maladie ou à l'allégement des accidens, ou bien faut-il les considérer comme nuisibles? Lorsque le mal n'a pas encore les signes caractéristiques du véritable cancer, mais qu'on a raison de craindre qu'il ne le devienne et qu'on ne puisse le considérer que comme un mal local, quel remède extérieur peut-on alors appliquer avec quelque espoir de succès, et quels sont ceux qu'on doit considérer comme nuisibles? Les auteurs de l'une de ces réponses sont M. *J. G. Vorstman*, chirurgien à Delft, et son fils *J. G. Vorstman*, chirurgien et accoucheur à La Haye. L'auteur de l'autre réponse est M. *Haver Dræze*, lecteur en anatomie et chirurgie à Dordrecht. — On a décerné une médaille d'argent à M. le baron *W. F. Roell*, ex-ministre de l'intérieur, auteur de la question.

Une réponse à la question suivante a mérité une médaille d'argent à son auteur M. *Howin*, étudiant en médecine à Leyde. « Peut-on en considérant une partie quelconque du corps d'un animal qu'on n'a point vu vivant, conclure avec certitude quel usage

il a fait de cette partie, de manière qu'on puisse regarder ce principe des causes finales, non-seulement comme un principe utile, mais comme un guide toujours sûr dans l'histoire naturelle du règne animal?

L'assemblée a décerné une médaille d'or à M. *Baltz*, auteur de l'une des cinq réponses à la question suivante : « L'ophthalmie qui depuis quelques années attaque principalement les militaires, et qui a fait beaucoup de ravages, doit-elle être considérée avoir quelque rapport avec celle dont a souffert l'armée française en Epypte? Dans ce cas, par quelle cause a-t-elle été entretenue? Dans le cas contraire, par quelle cause a-t-elle été produite, surtout dans nos armées? La propagation de cette maladie peut-elle faire croire qu'elle fût contagieuse? Quelles précautions peut-on prendre pour prévenir cette maladie et pour en diminuer l'extension? Son traitement exige-t-il quelques modifications qui ne sont pas nécessaires dans les inflammations d'yeux ordinaires, et quelles sont ces modifications? — On a décerné une médaille d'encouragement à M. *Suerman*, professeur en médecine à Utrecht, auteur de la question.

Les nouvelles questions proposées pour 1823 sont:

Questions de physique.

1°. Un tableau historique et critique des améliorations qu'on a essayé de faire aux baromètres de mer, pendant les quarante dernières années, surtout pour les rendre propres à observer l'élévation et les moindres changemens de fluide dans le tube,

nonobstant le mouvement du vaisseau. 2°. Quelle est l'influence que les canons de fer qui se trouvent à bord, et le fer qui se trouve dans la construction d'un vaisseau, exercent ou peuvent exercer sur la déclinaison et sur les sondes observées et constatées au moyen du compas maritime? Comment peut-on anéantir cette influence ou bien la déterminer, de manière à ce qu'on puisse avec une exactitude suffisante en dégager les observations qui ont été faites. On désire en même temps une critique des indications que *Flinders*, *Barlow*, *Lecount* et autres ont données à cet effet et qu'ils ont déduites de leurs observations. 3°. Quelle est l'influence que les canons de fer qui se trouvent à bord, et le fer qui entre dans la construction d'un vaisseau, exercent et peuvent exercer sur la marche d'une montre marine qui se trouve à bord? Quels sont les meilleurs moyens pour anéantir cette influence, ou bien pour la déterminer, de manière à ce qu'on puisse la considérer comme une quantité connue dans la computation de la marche d'une montre marine? 4°. Comme il est connu que la chaleur ôte la force aux aimans artificiels, et que d'un autre côté il semble résulter des expériences de *Scoresby* et *Erman*, que non-seulement la chaleur augmente l'action de l'aimant de terre sur le fer, mais qu'on peut même, par la chaleur, donner au fer une force magnétique permanente, tandis qu'il est reconnu que l'intensité de la force magnétique de la terre augmente vers les pôles où il règne le plus grand froid, on demande comment toutes ces contradictions apparentes peuvent

se concilier et si les phénomènes galvano-magnétiques récemment découverts peuvent jeter quelque lumière sur ces difficultés?

Questions de médecine.

5°. L'huile de foie de morue ayant été appliquée dans plusieurs endroits des Pays-Bas avec succès contre le rachitis, au commencement de cette maladie, et même lorsqu'il existait déjà un amollissement considérable dans les os des enfans, et le témoignage des médecins expérimentés et dignes de foi, ne laissant aucun doute que dans bien des cas ce remède n'ait été plus efficace que tous les remèdes qui ont été appliqués jusqu'ici, et n'ait un rétablissement plus prompt, l'on demande 1°. un développement court et raisonné des qualités sensibles de l'huile de foie de morue non falsifiée, et une analyse chimique et exacte de ses parties constituantes; 2°. une démonstration thérapeutique pour prouver jusqu'à quel degré et de quelle manière ce remède contribue probablement à corroborer toute la constitution des enfans, et surtout à améliorer le système des os; 3°. une notice fidèle des observations et des expériences faites par l'auteur ou qui lui auraient été communiquées par des gens de l'art dignes de foi, et qui serviraient à prouver clairement l'efficacité et les avantages de ce remède appliqué empiriquement à ladite maladie; 4°. s'il y a des circonstances et surtout si l'on a observé des cas où ce remède doive être considéré comme nuisible à l'économie animale; s'il a eu de mauvais effets, prin-

cipalement en gênant ou en ralentissant l'opération des premiers organes de la digestion; 5°. quelle est la meilleure manière et quelles sont les doses convenables pour administrer ce remède qui dégoûte les malades; 6°. quelles mesures a-t-on prises dans les différens pays de l'Europe, pour surmonter l'opposition que rencontre la vaccine? Quel a été le résultat de ces mesures et quelles sont celles qui sont applicables aux Pays-Bas?

Les Mémoires seront envoyés avant le 1er octobre 1823, à M. *Schroeder*, professeur à l'université d'Utrecht.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE BERLIN.

PRIX PROPOSÉS.

La question proposée pour la classe des mathématiques est:

Donner une théorie mathématique complète des cercles lumineux ou colorés qui se forment autour du soleil et de la lune, telle qu'elle satisfasse également aux données de l'observation et aux propriétés connues de la lumière et de l'atmosphère.

Il est indubitable que, dans les phénomènes en question, l'inflexion de la lumière joue un rôle, et il est possible que la polarisation de la lumière y influe également. L'Académie exige donc que ceux qui se présenteront au concours y apportent une connaissance approfondie et puisée dans les sources de toutes les découvertes qui, dans ces derniers temps, ont été

faites sur ces propriétés de la lumière en Angleterre, en France et en Allemagne.

Le prix, qui est de la valeur de 50 ducats, sera décerné dans la séance publique de l'anniversaire de Leibnitz, le 3 juillet 1824.

Les Mémoires destinés au concours seront reçus jusqu'à la fin du mois de mars de la même année.

Question proposée pour le prix d'Agriculture, fondé par M. ELLERT.

Cette question proposée est :

Déterminer par des observations précises et par des expériences comparatives dans la culture, soit des champs, soit des jardins, les effets favorables ou défavorables qui résultent de l'ordre dans lequel on fait succéder les uns aux autres les divers végétaux, et déduire de ces observations des règles agronomiques plus précises et plus sûres que celles qui ont cours jusqu'à présent, basées sur des opinions vagues et des aperçus défectueux.

Plusieurs agronomes prétendent que la fécondation réciproque des végétaux de diverses variétés donne lieu à de fréquentes dégénérations; ils défendent en conséquence de rapprocher sur le même terrain des individus de variétés différentes, toutes les fois que l'on se propose d'obtenir l'une ou l'autre dans sa pureté; le pollen de l'une des variétés tombant sur les fleurs de l'autre, donnerait, selon eux, des métis; ainsi, la variété du choux frisé ne persévère point selon eux, lorsqu'on cultive près d'elle des variétés à

feuilles unies. D'une autre-part, plusieurs naturalistes nient catégoriquement toute sexualité dans les végétaux, et taxent d'illusions les observations ci-dessus mentionnées. Cet objet ayant un rapport direct avec la culture des légumineuses et des autres plantes utiles, l'Académie propose comme objet du concours :

Existe-t-il une production de métis dans le règne végétal?

Elle exige des expériences directes, suffisamment répétées et variées, et attend une discussion critique, et une répétition au moins partielle des fameuses expériences de *Kohlreuter*.

Le prix de la valeur de 200 ducats sera décerné le 3 juillet 1826. Le concours sera fermé le 31 mars de la même année.

SOCIÉTÉ POUR L'AVANCEMENT DES ARTS, SÉANT A GENÈVE.

PRIX PROPOSÉ.

Voulant mettre les pépiniéristes du pays en état de soutenir la concurrence avec les pépiniéristes étrangers, la Société propose un prix de 3000 florins (environ 1385 fr.) qu'elle décernera à celui qui lui présentera, réunis au plus haut degré, 1°. le nombre des espèces et des variétés de végétaux fruitiers, forestiers ou d'ornement; 2°. les moyens les plus certains de s'assurer de l'exactitude de leur nomenclature et de l'ordre de la pépinière; 3°. Les précautions les plus convenables pour que les arbres qui en sortent soient de bonne reprise; 4°. la tenue des catalogues,

soit imprimés, soit manuscrits, et l'indication des prix dans le meilleur ordre; 5°. une étendue assez considérable de terrain en pépinière, pour que celle-ci puisse offrir un développement de quelque importance.

Le prix sera adjugé dans la séance publique de la Société, qui aura lieu au mois de juin 1828. Le concours sera fermé au 1er septembre 1827.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT DES ARTS ET DES MANUFACTURES, SÉANT A LONDRES.

MÉDAILLES DÉCERNÉES PENDANT L'ANNÉE 1821.

Agriculture.

1°. A M. *Fyshe-Palmer*, d'Oakingham (Berks), pour une plantation de 893,420 arbres forestiers, sur une étendue de 280 acres : la grande médaille d'or.

2°. *Au même*, pour une plantation de 30,700 chênes : la médaille d'or.

3°. *Au même*, pour un semis de deux cent seize boisseaux de glands : la grande médaille d'argent.

4°. A M. *Th. Wilkinson*, de Londres, pour un semis de deux cent quarante boisseaux de glands, sur une étendue de 260 acres : la grande médaille d'or.

5°. A M. *Ed. Dawson*, d'Aldcliffe-hall près Lancaster, pour avoir fertilisé 216 acres de terres marécageuses au bord de la mer : la grande médaille d'or.

6°. A M. *Templer-Pole*, de Shut-House près Axminster, pour avoir élevé 895,000 chênes provenant d'un semis de glands : la petite médaille d'or.

7°. A M. *H. Potts*, de Chester, pour avoir planté 528,240 arbres forestiers sur une étendue de 194 acres : la grande médaille d'argent.

Beaux-Arts.

8°. A M. *George Start*, pour de nouvelles tablettes à dessiner : la médaille d'argent.

9°. A M. *B. Rotch*, pour un instrument nommé *arcographe*, propre à tracer des lignes courbes ; la petite médaille d'argent.

Manufactures.

10°. A M. *Salisbury*, de Brompton, pour des nattes et autres objets, faits avec le *typha latifolia*, espèce de jonc : la petite médaille d'argent.

Chimie et Minéralogie.

11°. A M. *W. Bishop*, de Pistyll près Holywell, pour la découverte d'une carrière de pierres propres à faire des meules d'une qualité supérieure.

Mécanique.

12°. A M. *P. Barlow*, professeur à l'Académie militaire de Woolwich, pour un instrument propre à corriger les variations locales de la boussole : la grande médaille d'or.

13. A M. *G. Earle* de Londres, pour un lit destiné aux malades et aux blessés, et propre à faciliter le pansement : la grande médaille d'or.

14. A M. *J. Perkins* de Londres, pour un instrument propre à déterminer l'arrimage d'un navire : la petite médaille d'or.

15. *Au même*, pour une méthode d'aérer et purifier la cale des navires, et de chauffer et d'aérer les appartemens : la grande médaille d'argent.

16. A M. *N. Nicolas*, lieutenant de marine, pour un sémaphore : la grande médaille d'argent.

17. A M. *Brandt*, de Londres, pour une tige à ressort propre à être adaptée aux balanciers de pendules : la petite médaille d'argent.

18. A M. *Baker*, de Londres, pour un nouveau moule à balle : la médaille d'argent.

19. A M. *J. Goodwin*, pour une croix à ressort propre à être adaptée aux harnois des chevaux : la petite médaille d'argent.

20. A M. *J. Story*, de Londres, pour un fourneau de boulangerie, portatif : la petite médaille d'argent.

21. A M. *S. Lake*, de Londres, pour des gonds et fiches de porte, doubles : la médaille d'argent.

A M. *J. Allan*, de Londres, pour sa méthode de diviser des cercles et des portions de cercle : la grande médaille d'argent.

23. A M. *B. Rider*, de Londres, pour une machine propre à découper les garnitures des chapeaux : 10 guinées.

24. A M. *Witty*, de Londres, pour une machine à sauver les incendiés : 10 guinées.

FIN.

TABLE MÉTHODIQUE DES MATIÈRES.

PREMIÈRE SECTION.

SCIENCES.

I. SCIENCES NATURELLES.

Géologie.

Zoologie.

Botanique.

Minéralogie.

II. SCIENCES PHYSIQUES.

Physique.

Chimie.

Électricité et Galvanisme.

Optique.

Météorologie.

III. SCIENCES MÉDICALES.

Médecine et Chirurgie.

Pharmacie.

IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES.

Mathématiques.

Astronomie.

Navigation.

DEUXIÈME SECTION.

ARTS.

I. BEAUX-ARTS.

Dessin.

Gravure.

Peinture.

Musique.

II. ARTS INDUSTRIELS.

ARTS MÉCANIQUES.

Arbres.

Arithmétique.

Balances.

Baleines.

Barriques.

Bateaux.

Bateaux à vapeur.

Bois.

Briques.

Cachets.

Canons.

Chemins de fer.

Chevaux.

Écriture.

Étriers.

Ficelle.

Moulins.

Pain.

Papier-monnaie.

Pierres.

Pompes.

Ponts.

Presses.

Eau-de-vie.

Eaux minérales.

Émail.

Fer.

Gélatine.

Matière plastique.

Mortiers.

Poteries.

Salpêtre.

Savon.

Teinture.

Toiles peintes.

Verre.

ARTS ÉCONOMIQUES.

Alcool.

Appartemens.

Ardoises.

Assainissement.

Baignoires.

Bière.

Bougies.

Chapeaux.

Chaudières.

Chèvres.

Cidre.

Éclairage.

Ecriture.

Encre.

Étuves.

Farine.

Fourneaux.

Foyers.

Goudron de Houille.

Lait.

Lampes.

Légumes.

Marmites.

Œufs.

Peinture.

Plumes.

Pierres.

Poêles.

Rasoirs.

Sirop.

Soies.

Sucre.

Tapis.

Viande.

III. AGRICULTURE.

ÉCONOMIE RURALE.

Blé.

Bois.

Charrues.

Constructions rurales.

Cotonnier.

Engrais.

Fourrage.

Grains.

Pavot.

Rivières.

Ruches.

Trèfle.

Vin.

INDUSTRIE NATIONALE DE L'AN 1822.

I.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE, SÉANT A PARIS.

II.

PRIX PROPOSÉS ET DÉCERNÉS PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS SAVANTES, NATIONALES ET ÉTRANGÈRES

I. SOCIÉTÉS NATIONALES.

FIN DE LA [illegible]

DE L'IMPRIMERIE DE [illegible]

